

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**

**FACULTAD DE GEOGRAFÍA**

**MAESTRÍA EN ANÁLISIS ESPACIAL Y GEOINFORMÁTICA**



Trabajo Terminal de Grado

**TESIS**

“Industrialización en la región centro de México, como impacto de la expansión metropolitana, expansión urbana (1989-2015)”

Para obtener el grado de Maestro en Análisis Espacial y Geoinformática

**PRESENTA**

Ing. Jesús Armando Corrales Barraza

NÚMERO DE CUENTA: 1730699

**TUTOR ACADÉMICO**

Dra. Brisa Violeta Carrasco Gallegos

**TUTORES ADJUNTOS**

Adjunto1: Dr., Edel Cadena Vargas

Adjunto 2: Dr. Juan Campos Alanís

Toluca, Estado de México, noviembre del 2019

## **Agradecimientos**

Comienzo agradeciendo a la Universidad Autónoma del Estado de México y a la Facultad de Geografía por abrirme sus puertas para realizar mis estudios de maestría. A mis asesores la Dra. Brisa Carrasco, Dr. Edel Cadena y al Dr. Juan Campos, ya que sus comentarios, opiniones, correcciones y observaciones fueron muy valiosas para la elaboración de esta tesis. También agradezco al departamento de posgrado, a la Dra. Raquel Hinojosa por siempre estar a un lado de nosotros dándonos seguimiento apoyándonos, aconsejándonos literalmente 24 horas al día.

Agradezco a Jazive por su asesoría y compañía en esta aventura académica que hemos realizado juntos y enfrentado los retos que nos ha traído las circunstancias de la vida. No me olvido de la familia Colín mi casa en la ciudad de Toluca les agradezco la confianza por abrirnos las puertas de su casa, un abrazo Elvia, Señor Colín y al pequeño Colín.

*A mi familia gracias por todo su apoyo*

## ÍNDICE

Índice de Figuras .....	4
Índice de tablas .....	5
Resumen .....	6
Capítulo 1. Introducción .....	7
1.1 Antecedentes. ....	10
1.2 Planteamiento del Problema .....	17
1.3 Justificación .....	19
1.4 Preguntas de Investigación .....	21
1.5 Hipótesis .....	22
1.6 Objetivos. ....	23
General. - .....	23
Específicos. – .....	23
Capítulo 2. Marco teórico, conceptual y contextual .....	24
2.1 Fundamentos Teóricos-Epistemológicos .....	24
2.1.1 Geografía .....	24
2.1.2 Análisis Espacial .....	26
2.1.3 Geoinformática .....	27
2.1.4 Geografía Socioeconómica .....	30
2.1.5 Geografía Regional .....	31
2.1.6 Geografía Urbana .....	32
2.1.7 Geografía Cuantitativa .....	33
2.1.8 Teoría General de los Sistemas. ....	34
2.2 Conceptos de estudios .....	35
2.2.1 Procesos de Industrialización .....	35
2.2.2 Metrópolis .....	36
2.2.3 Expansión Urbana .....	37
Capítulo 3. Metodología .....	41
3.1 Localización del área de estudio .....	41
CDMX (Ciudad de México) .....	42
Estado de México .....	43
Hidalgo .....	45

Morelos.....	46
Puebla.....	48
Querétaro.....	49
Tlaxcala.....	51
3.2 Tipo de estudio.....	52
3.3 Etapas metodológicas .....	52
1. Definir las características geográficas de la zona de estudio .....	52
2. Generación de insumos estadísticos y cartográficos.....	53
3. Análisis de la expansión industrialización y crecimiento de la población ocupada en el sector manufacturero .....	53
4. En este apartado obtendrán los 10 municipios principales con mayor población ocupada.....	53
3.4 Modelo Conceptual.....	55
Capítulo 4. Resultados.....	56
4.1 Población ocupada por manufacturas 1989-2014.....	56
4.2 Análisis de clúster por personal ocupado 1989-2014 .....	66
4.2.1 Datos utilizados del año 1989.....	66
4.2.2 Datos utilizados del año 1994.....	67
4.2.3 Datos utilizados del año 1999.....	69
4.2.4 Datos utilizados del año 2004.....	70
4.2.5 Datos utilizados del año 2009.....	72
4.2.6 Datos utilizados del año 2014.....	73
4.3 Índice de especialización. ....	82
Conclusiones.....	86
Referencias Bibliográficas.....	88
Bibliografía de Consulta.....	94
Anexos.....	96
Anexo 1: Población ocupada, industria alimentaria (311).....	96
Anexo 2: Población ocupada, industria de las bebidas y el tabaco (312).....	96
Anexo 3: Población ocupada, fabricación de insumos textiles (313) .....	97
Anexo 4: Población ocupada, fabricación de productos textiles (314).....	97
Anexo 5: Población ocupada, fabricación de prendas de vestir (315).....	98
Anexo 6: Población ocupada, curtido y acabado de cuero y piel (316).....	98



Anexo 7: Población ocupada, industria de la madera (321) .....	99
Anexo 8: Población ocupada, industria del papel (322) .....	99
Anexo 9: Población ocupada, impresión e industrias conexas (323) .....	100
Anexo 10: Población ocupada, impresión e industrias conexas (324) .....	100
Anexo 11: Población ocupada, industria química (325).....	101
Anexo 12: Población ocupada, industria del plástico y del hule (326).....	101
Anexo 13: Población ocupada, fabricación de productos a base de minerales no metálicos (327).....	102
Anexo 14: Población ocupada, industrias metálicas básicas (331).....	102
Anexo 15: Población ocupada, fabricación de productos metálicos (332).....	103
Anexo 16: Población ocupada, fabricación de maquinaria y equipo (333) .....	103
Anexo 17: Población ocupada, fabricación de accesorios y aparatos electrónicos (335) .....	104
Anexo 18: Población ocupada, fabricación de equipo de transporte (336) .....	104
Anexo 19: Población ocupada, fabricación de muebles, colchones y persianas (337)...	105
Anexo 20: Población ocupada, otras industrias manufactureras (339).....	105

## Índice de Figuras

Figura 1. Personal ocupado R.C 1989. ....	19
Figura 2. Personal ocupado R.C 2014. ....	20
Figura 3. Personal ocupado Nacional 2014. ....	20
Figura 4. Población manufacturera para el año 2014. ....	21
Figura 5. Definiciones epistemológicas. ....	35
Figura 6. Área de estudio. ....	41
Figura 7. Área de estudio CDMX. ....	42
Figura 8. Área de estudio Estado de México. ....	44
Figura 9. Área de estudio Hidalgo. ....	45
Figura 10. Área de estudio estado de Morelos. ....	47
Figura 11. Área de estudio estado de Puebla. ....	48
Figura 12. Área de estudio estado de Querétaro. ....	50
Figura 13. Área de estudio estado de Tlaxcala. ....	51
Figura 14. Modelo Conceptual. ....	55
Figura 15. Población ocupada en la industria manufacturera, RCM, 1989. ....	56
Figura 16. Población ocupada en la industria manufacturera, RCM, 1994. ....	57
Figura 17. Población ocupada en la industria manufacturera, RCM, 1999. ....	58
Figura 18. Población ocupada en la industria manufacturera, RCM, 2004. ....	59
Figura 19. Población ocupada en la industria manufacturera, RCM, 2009. ....	60
Figura 20. Población ocupada en la industria manufacturera, RCM, 2014. ....	61
Figura 21. Población ocupada en la industria manufacturera, RCM, 1989. ....	62
Figura 22. Población ocupada en la industria manufacturera, RCM 2014. ....	63
Figura 23. Clúster personal ocupado manufacturas 1989, univariado local Moran's. ....	66
Figura 24. Histograma personal ocupado manufacturas 1989, univariado local Moran's. ....	67
Figura 25. Clúster personal ocupado manufacturas 1994, univariado local Moran's. ....	67
Figura 26. Histograma personal ocupado manufacturas 1994, univariado local Moran's. ....	68
Figura 27. Clúster personal ocupado manufacturas 1999, univariado local Moran's. ....	69
Figura 28. Histograma personal ocupado manufacturas 1999, univariado local Moran's. ....	69
Figura 29. Clúster personal ocupado manufacturas 2004, univariado local Moran's. ....	70
Figura 30. Histograma personal ocupado manufacturas 2004, univariado local Moran's. ....	71
Figura 31. Clúster personal ocupado manufacturas 2009, univariado local Moran's. ....	72
Figura 32. Histograma personal ocupado manufacturas 2009, univariado local Moran's. ....	72
Figura 33. Clúster personal ocupado manufacturas 2014, univariado local Moran's. ....	73
Figura 34. Histograma personal ocupado manufacturas 2014, univariado local Moran's. ....	74
Figura 35. Población ocupada industria alimentaria 3D. ....	75
Figura 36. Población ocupada industria química 3D. ....	76
Figura 37. Población fabricación de equipo de transporte 3D. ....	77
Figura 38. Especialización, industria manufacturera, Querétaro 2014. ....	78
Figura 39. Especialización, industria manufacturera, Puebla 2014. ....	78
Figura 40. Especialización, industria manufacturera, Iztapalapa 2014. ....	78
Figura 41. Especialización, industria manufacturera, Toluca 2014. ....	79

Figura 42. Especialización, industria manufacturera, Tlanepantla 2014.....	79
Figura 43. Especialización, industria manufacturera, Ecatepec 2014. ....	79
Figura 44. Especialización, industria manufacturera, Naucalpan 2014. ....	80
Figura 45. Especialización, industria manufacturera, Azcapotzalco 2014.....	80
Figura 46. Especialización, industria manufacturera, Cuautitlán Izcalli 2014.....	80
Figura 47. Especialización, industria manufacturera, Cuauhtémoc 2014. ....	81
Figura 48. Distribución de la especialización fabricación de equipo de transporte. ....	83
Figura 49. Distribución de la especialización industria química.....	84
Figura 50. Distribución de la especialización industria alimentaria.....	85

## Índice de tablas

Tabla 1. Comparativa de censos poblacionales 1990-2010.....	17
Tabla 2 Principales ramas de la Geografía Humana.....	27
Tabla 3. Marco Contextual .....	40
Tabla 4. Personal Ocupado, Distrito Federal.....	43
Tabla 5. Personal Ocupado, Estado de México .....	44
Tabla 6. Personal Ocupado, Hidalgo .....	46
Tabla 7. Personal Ocupado, Morelos.....	47
Tabla 8. Personal Ocupado, Puebla .....	49
Tabla 9. Personal Ocupado, Querétaro .....	50
Tabla 10. Personal Ocupado, Tlaxcala .....	52
Tabla 11. Proceso Temporal del Personal Ocupado (PO3133) en las 10 principales Ciudades, 1989 -2014.....	64
Tabla 12. Porcentajes del Proceso Temporal del Personal Ocupado (PO3133) en las 10 principales Ciudades, 1989 -2014 .....	65
Tabla 13. Índice de especialización, 21 subsectores manufactureros 2014.....	82

## **Resumen**

La expansión urbana es un proceso natural dado por el crecimiento de la población y por la especialización de funciones en las zonas urbanas. En México, este proceso ha generado una creciente metropolización, contando en la actualidad con 74 zonas metropolitanas (CONAPO, 2012). La ciudad de México, a partir de los años setentas, inició un proceso de expansión urbana acelerada, debido a la migración y a la refuncionalización hacia el sector terciario. Lo anterior provocó un desplazamiento de la industria localizada en esa zona, hacia nuevas áreas periféricas.

Las grandes diferencias regionales de México son fáciles de observar, aunque su medición resulte complicada desde un punto de vista metodológico. Muchas son los intentos que se han hecho en México por subdividir el país en regiones geo-económicas y de planeación. Idealmente las regiones deberían presentar máxima homogeneidad interna y máxima heterogeneidad entre ellas.

Uno de los pasos más importantes de esta investigación es analizar la población ocupada en el sector de manufacturas con la que cuenta cada municipio a través de los años de 1989 al 2014, con lo cual se podrá apreciar la disparidad de los estados de la región centro de México.

En el presente trabajo analizaremos las regiones VI y VII descritas por Luis Unikel, a las cuales llamaremos región centro. El objetivo del presente trabajo es analizar el desplazamiento de la industria en la región centro de México (Puebla, Hidalgo, Morelos, Tlaxcala, Querétaro, Estado De México y CDMX (Antes Distrito Federal), en el periodo comprendido de 1989 al 2014, mediante la utilización de Sistemas de Información de Geográfica (SIG).

Para ello se aplicarán cuatro etapas metodológicas: Definir las características geográficas de la zona de estudio; Generación de insumos estadísticos y cartográficos; Análisis exploratorio de la expansión o movimientos de la industria; y buscar el grado de especialización de los municipios en la industria manufacturera.

**Palabras Clave:** Industrialización, Región centro, Especialización.

## Capítulo 1. Introducción

Los primeros teóricos en pro de la industrialización, que señalaron la importancia de las economías de escala y el crecimiento de la productividad del sector manufacturero y los efectos multiplicadores que éstos generan como economías externas, fueron Rosenstein-Rodan en 1943 y Mandelbaum en 1945. Ya Prebisch y Singer para 1950, desde la visión del estructuralismo latinoamericano, defendían la industrialización a fin de contrarrestar las supuestas desventajas de la especialización en la producción de commodities y del deterioro entre las relaciones de intercambio comercial.

La década de 1970 fue clave para determinar las posibilidades de reinserción de México a la nueva economía global tanto por las oportunidades existentes y por los retos a los que ya hacía frente el país. Desde esta perspectiva, los países capaces de acelerar y profundizar las reformas internas para elevar su capacidad productiva, así como recepción, asimilación y adecuación de la nueva coyuntura, estarían en condiciones de efectuar un salto al desarrollo (Rivera, 2000).

La distribución de las actividades económicas en el territorio puede ser estudiada desde varios niveles o perspectivas: a) agregativa y geográfica, con énfasis en las tendencias de concentración y descentralización; b) sobre la estructura y dinámica económica, en donde se pueden utilizar modelos e instrumentos estadísticos elaborados por la ciencia regional para conocer el tipo de estructura económica de un lugar y los componentes de su crecimiento económico; c) desde el punto de vista de la unidad productiva, en cuanto al estudio de funciones de producción y uso de factores, y d) de las decisiones que toman los agentes económicos, es decir, la búsqueda de ganancias en el largo plazo por parte de los empresarios,

las repercusiones en la Sociedad y el papel del gobierno central y los gobiernos locales para el fomento y la promoción de las actividades económicas (Kresl, 1998; Townroe, 1991).

La expansión urbana es un proceso natural dado por el crecimiento de la población y por la especialización de funciones en las zonas urbanas, en México este proceso ha generado una creciente metropolización contándose en la actualidad con 74 zonas metropolitanas (CONAPO, 2012). La ciudad de México a partir de los años setentas, inició un proceso de expansión urbana acelerada, debido a la migración y a la refuncionalización hacia el sector terciario. Lo anterior provocó un desplazamiento de la industria localizada en esa zona. Estas nuevas zonas industriales, localizadas en el centro del país, generaron la descentralización de fuentes de empleo del sector secundario fuera de la ciudad de México, pero a su vez propiciaron el crecimiento de las zonas urbanas aledañas y cambios en la dinámica de ocupación y usos de suelo.

En el presente proyecto se realizó un análisis sobre los cambios de la expansión urbana que se ha generado en la región del Centro de México, que comprende los siguientes estados: Puebla, Hidalgo, Tlaxcala, Morelos, Querétaro, Estado de México y CDMX, a partir del desarrollo industrial.

Con la ayuda de los censos económicos de 1989, 1994, 1999, 2004, 2009, 2014, publicados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática se buscará conocer la expansión de la industria manufacturera de los municipios (553) ubicados en la zona de estudio, tomando como referencia los periodos antes mencionados. Con el análisis se busca describir las condicionantes del crecimiento urbano en base a la expansión de la industria de manufacturas, respecto al crecimiento del personal ocupado por municipio.

Este sector de las manufacturas comprende unidades económicas dedicadas principalmente a la transformación mecánica, física o química de materiales o sustancias con el fin de obtener productos nuevos; al ensamble en serie de partes y componentes fabricados; a la reconstrucción en serie de maquinaria y equipo industrial, comercial, de oficina y otros, y al acabado de productos manufacturados mediante el teñido, tratamiento calorífico, enchapado y procesos similares. Asimismo, se incluye aquí la mezcla de productos para obtener otros diferentes, como aceites, lubricantes, resinas plásticas y fertilizantes. El trabajo de transformación se puede realizar en sitios como plantas, fábricas, talleres, maquiladoras u hogares. Estas unidades económicas usan, generalmente, máquinas accionadas por energía y equipo manual. (INEGI, 2013)

Según Luis Unikel (1976), se construyó una regionalización modificando dos regionalizaciones, elaboradas por la Dirección de Planeación de la presidencia y la Secretaría de Hacienda y crédito Público. La modificación se realizó al incluir la movilidad geográfica de la población dentro de las regionalizaciones y, en función de esto, el país quedó dividido en 8 regiones:

- Región I (Noroeste): Baja California Norte, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora.
- Región II (Norte): Coahuila, Chihuahua, Durango y Nuevo León.
- Región III (Golfo): Tamaulipas y Veracruz.
- Región IV (Centro- Norte): Aguascalientes, San Luis Potosí y Zacatecas.
- Región V (Centro-Oeste): Colima, Guanajuato, Jalisco y Michoacán.
- Región VI (Centro): Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.
- Región VII (Valle de México): Distrito Federal (Ahora Ciudad de México) y Estado de México.
- Región VIII (Sur y Sureste): Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

En el presente trabajo se tomará la región VI y VII para un análisis espacio-temporal respecto al cambio en el empleo del sector de las manufacturas, a estas dos regiones la llamaremos región centro, se han elegido debido a la alta concentración poblacional con la que esta zona cuenta, derivados de procesos de un alto desarrollo económico y la concentración de zonas metropolitanas.

### **1.1 Antecedentes.**

En las últimas tres décadas, la industria manufacturera de México ha atravesado por cambios tanto coyunturales y estructurales propiciados por diversos eventos, desde las recesiones nacionales e internacionales, la finalización del modelo de sustitución de importaciones, la implantación del modelo neoliberal, la nueva geografía económica mundial, entre otros, los cuales han sido estudiados bajo diferentes perspectivas: sectorial, regional, temporal, comparativo, nacional e internacional, así como con diferentes metodologías. Diversos autores coinciden que esta industria ha sido la base fundamental del desarrollo económico y eje del comercio mundial, a pesar de la disminución relativa de su participación frente al sector de comercio y servicios (Mendoza, 2010; Sobrino, 2016; Trejo, 2017).

La industria manufacturera mexicana ha tenido que enfrentar en los últimos años, las dos crisis de inicios del presente siglo, la crisis económica y financiera internacional (2008-2009) y la crisis de la zona del euro (2009-2013) — han sido las de mayor envergadura desde la Gran Depresión de los años treinta por su intensidad, impactos económicos y sociales, y duración. Asimismo, estas crisis y sus efectos no solo han puesto nuevamente de manifiesto la incapacidad de la gran mayoría de las instituciones públicas y privadas o de actores del



mundo académico para anticiparlas, identificar desequilibrios insostenibles y prevenir los riesgos inherentes al sector financiero. (Bárceñas, 2015: 15).

En los estudios sobre economía espacial y economía industrial suele afirmarse que la desindustrialización consiste en la pérdida de importancia de la industria manufacturera en el mercado de trabajo y en la estructura económica. Los factores asociados a dicha pérdida se dividen entre los vinculados con la integración vertical de los servicios de orden superior al proceso productivo, y los relacionados con la falta de competitividad para la producción de bienes. (Sobrino, 2016)

Cadena, E. et al (2014), realizaron un estudio de crecimiento sobre las metrópolis de México a partir de los datos de las unidades económicas, la metodología utilizada en este trabajo fue, en primer término, desagregar la información estadística y cartográfica en función de los criterios de delimitación de SEDESOL, CONAPO E INEGI, (2012) a partir de los cuales se consideraron 59 zonas metropolitanas.

El objetivo de este trabajo era medir y analizar la evolución de la economía y la desigualdad social de las 59 zonas metropolitanas de México, durante el periodo 1989-2010. Identifica que este tipo de ciudades siguen siendo un gran foco de atracción de la población, pero sus actividades económicas disminuyen gradualmente, se deterioran, o dejan de tener el peso que tradicionalmente tenían en el contexto nacional. Encuentra, también, un deterioro gradual de los salarios y la calidad del empleo.

Supone que ello tiene su origen no sólo en las políticas de ajuste estructural, que en México se aplican desde inicio de los años ochenta, sino también en un lento proceso de relocalización de actividades económicas hacia municipios no metropolitanos. Concluye que,

de continuar esta tendencia, se acerca un futuro sombrío para las metrópolis de México del que difícilmente podrán salir.

Los autores concluyen que es lugar común en países como México- afirmar que hay un proceso de concentración de población y actividades en las metrópolis, acompañado de una tendencia a la tercerización de su economía. la población tiende a concentrarse de manera consistente en las metrópolis, pero no de manera paralela con las actividades económicas. Es decir, hay una paradoja irresoluble en el desarrollo de las metrópolis en México: la población tiende a trasladarse a las metrópolis, pero las actividades económicas languidecen en este tipo de lugares.

De ahí que el conjunto de las actividades económicas tienda a perder importancia en el total de las metrópolis, pero de manera más notoria en las de la región centro y sur sureste, y en particular el Valle de México. Es más, lo que se deduce del análisis precedente, es que está en ciernes un proceso de relocalización de las actividades económicas en municipios no metropolitanos, toda vez que hay un descenso constante en la proporción de establecimientos y empleados, así como del valor de la producción y productividad de las metrópolis de este país.

Otro proyecto de Gabino, et al (1994) realizaron un trabajo sobre la industria del estado de México y el periodo a analizar fue de 1950 a 1990, en el cual se destaca modificaciones estructurales de producción, así como un incremento en los sectores de la industria y servicios a diferencia de las actividades agropecuarias que para la época de 1990 había disminuido su aportación al producto interno bruto.

En el estado de México el proceso de concentración de las actividades secundarias y terciarias se manifiesta en dos momentos; en un primer momento la concentración geográfica es a través del proceso de conurbación de los municipios adyacentes a la gran urbe (Ciudad de México), y los que hoy conforman la zona metropolitana de la ciudad de México. El segundo se refiere a la política de desconcentración de las actividades económicas secundarias y terciarias hacia ciudades vecinas del D.F., en esta etapa ocurre el proceso de industrialización de la ciudad de Toluca, Puebla, Hidalgo y Guadalajara; pero desde luego, la ciudad de México continúa siendo el centro sobre el cual giran los más importantes espacios productivos.

Otro artículo fue el publicado por Garza (2004) el propósito del artículo fue analizar la evolución del sistema urbano de México de 1980 a 2005, para evidenciar la creciente concentración de población en las metrópolis de más de 500 mil habitantes. En segundo lugar, se examina la productividad de las 56 metrópolis existentes, así como su pobreza endémica, déficit habitacional, subempleo estructural e índice de desarrollo humano metropolitano, con el fin de determinar la gravedad de su problemática económico-social. Finalmente, se reflexiona sobre las cuestiones de gobernabilidad y administración de las ciudades, considerando que su buen desempeño es indispensable para el correcto funcionamiento de las empresas privadas y, por ende, para que el país sea internacionalmente competitivo.

Las metrópolis en México son los escenarios donde se concentran las actividades económicas secundarias y terciarias, existe la más diversificada mano de obra, se ubican las grandes universidades y centros de investigación que generan las principales innovaciones tecnológicas, siendo además donde se localiza el aparato gubernamental y los grupos de

poder. Para hacer posible la concentración metropolitana se requieren multimillonarias inversiones en grandes obras de infraestructura, equipamiento y servicios públicos eficientes. Ello, amalgamado con el capital privado y la fuerza de trabajo, constituyen colosales factores de producción de cuyo ritmo de acumulación, competitividad y gestión depende el desarrollo económico nacional.

El objetivo central de este trabajo es triple: i) analizar la evolución del sistema urbano del país entre 1980 y 2005, destacando la creciente importancia de sus principales metrópolis; ii) examinar algunas variables socioeconómicas de las 56 zonas metropolitanas del país en 2000 para determinar la gravedad de su problemática social; iii) reflexionar sobre cuestiones de gobernabilidad y administración de las ciudades. Con ello se intenta coadyuvar al propósito gubernamental de establecer las premisas fundamentales para diseñar una nueva superestructura jurídico-normativa que supere las insuficiencias de la vieja Ley General de Asentamientos Humanos de 1976, con todo y su reforma mayor de 1993. Esto se constituye en una condición necesaria, aunque no suficiente, para promover que las ciudades mexicanas aspiren a ser internacionalmente competitivas.

Según Valverde, (s.f.). plantea que a partir de la década de los ochenta inicia en la ciudad de México un proceso de expulsión de las industrias hacia otras localidades, este fenómeno se da principalmente por los siguientes factores:

- Buscar la compatibilidad de usos de suelo, que, para la ciudad de México, empieza a definirse como predominantemente residencial y de servicios.
- Encarecimiento del suelo urbano, debido a la centralidad de esta urbe y a la refuncionalización hacia los servicios, lo que implicó que los usos industriales, que

absorbían más terreno, fueran desplazados hacia suelos más baratos y con mejores condiciones para el desarrollo industrial.

“La crisis del modelo de industrialización sustitutiva de importaciones (ISI), así como las diferentes políticas de ajuste estructural que se implementaron desde principios de los años ochenta para revertir los desequilibrios y la inestabilidad derivadas del agotamiento de dicho modelo tuvieron una expresión territorial evidente en la zona metropolitana de la ciudad de México (ZMCM) y en su región inmediata de influencia: la región centro. Esta región fue el pivote territorial más importante de la ISI en México y, por ende, el escenario principal de su crisis y reestructuración bajo la guía de las políticas de apertura y liberación comercial.” (Chávez y Guadarrama, s/n :32)

“Actualmente la actividad industrial, como ya se dijo, es menos exigente para ubicarse en un determinado lugar, pero también es cierto que desde la revolución industrial las zonas urbanas han sido y siguen siendo las más atractivas para albergar a esta actividad, en virtud de que ellas cuentan con fuerza de trabajo, capital, mercados de consumo, concentración de infraestructura y servicios. Durante un largo periodo el interior de la ciudad fue un importante receptáculo de la actividad industrial, sin embargo, desde hace un tiempo ha existido un proceso de descentralización de la industria en virtud de que la saturación y el encarecimiento del suelo en las partes centrales, con ello se ha favorecido la segregación socio funcional del espacio y el desplazamiento de ciertas actividades, entre ellas la industria, hacia las periferias metropolitanas”. (Valverde, S/N)

“Por tanto, la ciudad o sus proximidades proporciona una serie de ventajas que favorecen el desarrollo de la industria, dentro de estas ventajas están: la presencia de mercado

urbano, la concentración de transporte, el desarrollo de economías de aglomeración, en muchas ocasiones en ella se dan las innovaciones tecnológicas (en los centros de investigación y universidades). Incluso e fuerzas que intervienen en la definición de dicha ubicación. Asimismo, agrega que dentro de este enfoque es típica una teoría de la utilización del suelo urbano. Vista procesualmente la ubicación de la industria es resultado de un proceso, aquí se ve a la localización en términos de lo que es mejor para la empresa, es decir se analiza la actividad y el comportamiento de la unidad.” (Valverde, S/N: 28)

## 1.2 Planteamiento del Problema

Es importante conocer y actualizar de manera periódica cuáles son los impactos de los cambios y expansión urbana-industrial en la región del centro de México, Puebla, Hidalgo, Tlaxcala, Morelos, Querétaro, Estado De México y CDMX, a partir de la llegada de las industrias esto debido a la importancia de esta región para el desarrollo nacional. Según Sobrino (2003), La región centro ha sido el escenario por excelencia de los procesos de concentración demográfica y económica nacional, por lo que los cambios que presentan estas variables en el país se magnifican en el territorio regional.

**Tabla 1. Comparativa de censos poblacionales 1990-2010**

Estados	Población Total 1990	Población Total 2010
Ciudad de México	8,235,744	8,657,589
Puebla	4,126,101	5,725,736
Hidalgo	1,888,366	2,644,747
Morelos	1,195,059	1,753,041
Estado de México	9,815,795	14,995,703
Tlaxcala	761,277	1,164,851
Querétaro	1,051,235	1,815,577

Fuente: elaboración propia, con información de INEGI (1990) y (2010).

El crecimiento de las ciudades en general, ha generado un cambio en el uso de suelo urbano, el cual se ha constituido como uno de los factores plenamente implicados en el cambio global, alterando procesos y ciclos naturales. Lo anterior se vuelve transcendental si se considera que es a través de estos cambios es donde se materializa la relación entre hombre y el medio ambiente.

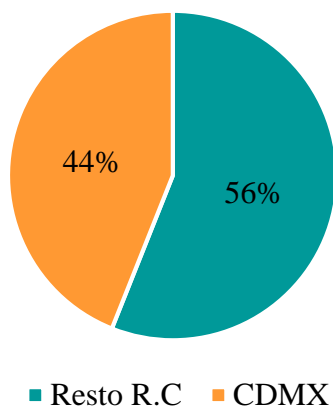
Actualmente, para representar gráficamente dichos cambios, se elabora cartografía con la ayuda de software especializado en Sistemas Información Geográfica (SIG). Estos traen grandes beneficios a los usuarios gracias a su capacidad de manipular información georreferenciada en una forma precisa, rápida y sofisticada, esto debido que separan la información en diferentes capas, facilitando al profesional la posibilidad de relacionar la información existente a través de la topología de los objetos, con el fin de generar nueva cartografía que no podríamos obtener de otra forma.



### 1.3 Justificación

La región centro de México compuesto por 7 estados contaba para el año de 1989 con un total de 1,136,715 personal ocupado en la industria de las manufacturas y para el año 2014 contaba con un total de 1,502,678 de personal ocupado. Es por ello la importancia de hacer un análisis de esta área debido al impacto del personal ocupado con el que cuenta la región centro. También realizando una comparación se puede determinar que en 25 años la CDMX perdió casi la mitad de los empleos en el sector manufacturero.

Personal ocupado manufacturas 1989



En el año de 1989 la Ciudad de México contaba con un 44 % de población ocupada en la región centro (553 municipios).

*Figura 1.* Personal ocupado R.C 1989.

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (1989).

Para el año 2014 la Ciudad de México contaba con solo el 24 % de población ocupada en la región centro.

Personal ocupado manufacturas 2014

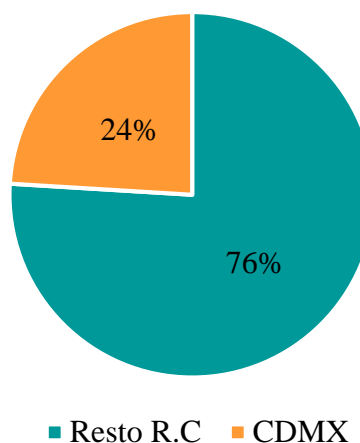


Figura 2. Personal ocupado R.C 2014.

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2014).

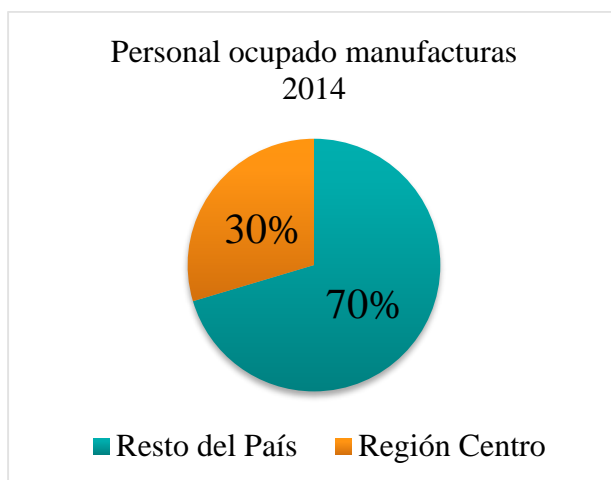


Figura 3. Personal ocupado Nacional 2014.

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2014).

Realizando una comparación hacia el resto del país podemos observar que la población ocupada de la región centro de México, con tiene el 30 %. En la figura 3 observamos la distribución del personal ocupado a nivel nacional.

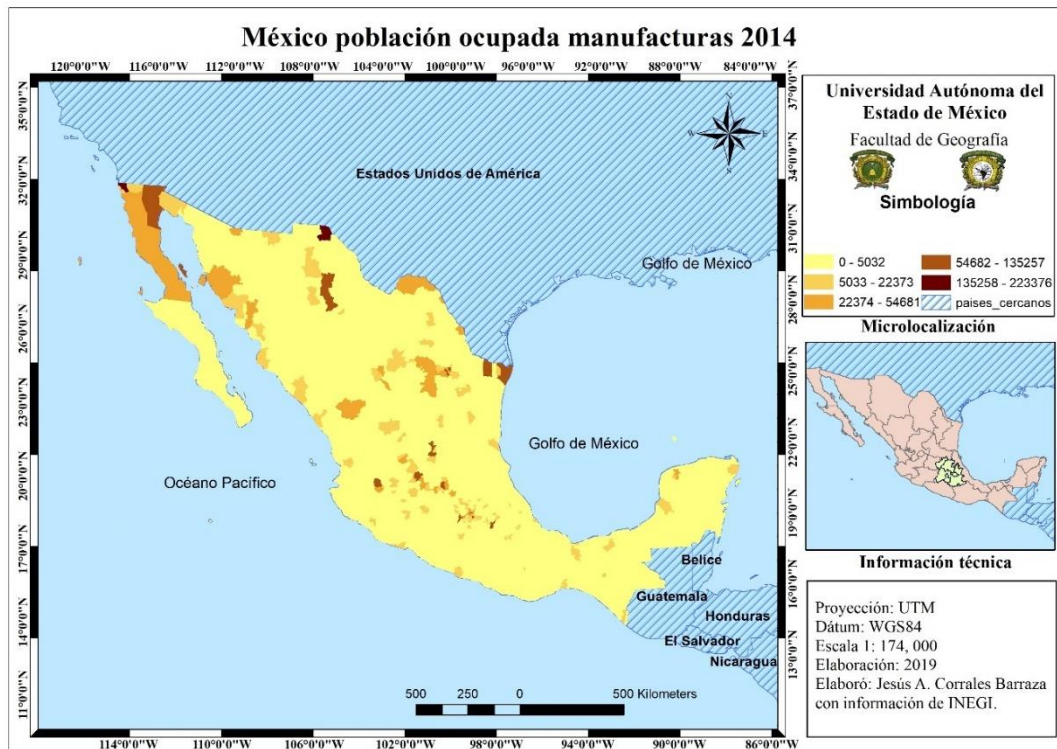


Figura 4. Población manufacturera para el año 2014.

Fuente: elaboración propia con información de INEGI (2014).

## 1.4 Preguntas de Investigación

- ¿Cuál ha sido la evolución espacial del empleo de la industria de manufacturas en la región centro?
- ¿Cuáles son las características Geográficas de la zona de estudio donde se ha establecido la industria?
- ¿Cuál es la expansión de la industria manufacturera en cuestión de su población ocupada en el contexto de los municipios que han generado más empleo y cuales con los que han disminuido en población ocupada de manufacturas?
- ¿Cuáles son los municipios más importantes en población ocupada de manufacturas y cuál es su grado de especialización en diferentes subsectores?

## **1.5 Hipótesis**

Al realizar un análisis regional del crecimiento de la industria en la región centro de México (R.C), será posible determinar la especialización y las causas del por qué la industria aumento o decreció en diferentes regiones una de estas causas podría ser que la industria manufacturera en la época actual encuentra un mayor desarrollo en sectores muy especializados como el sector de fabricación automotriz. Esto servirá para hacer planes estratégicos de planeación urbana industrial, así como para determinar cuáles son las zonas óptimas para el desarrollo de los subsectores manufactureros.

## **1.6 Objetivos.**

### **General. -**

Realizar un análisis espacio temporal de la expansión urbana industrial manufacturera en la región centro de México en los años de 1989 – 2014.

### **Específicos. –**

1. Realizar un análisis exploratorio de datos estadísticos de los censos económicos 1989-2014 de la industria de manufacturas en la zona de estudio.
2. Identificar la localización geográfica de la zona de estudio donde se ha establecido la industria.
3. Realizar un estudio por municipio de cambio de expansión industrial manufacturera en su población ocupada en este tipo de industrias, 1989-2014 a si como determinar los municipios ganadores y perdedores en empleo en este sector.
4. Determinar cuál es la especialización de los municipios con más población ocupada en el sector manufacturero.

## **Capítulo 2. Marco teórico, conceptual y contextual**

### **2.1 Fundamentos Teóricos-Epistemológicos**

#### **2.1.1 Geografía**

El sistema Tierra y el sistema Mundo contienen toda la realidad empírica que puede estudiar la Geografía como ciencia. Es la base de una ciencia empírica, que estudia hechos geográficos concretos para comprenderlos y volver a ellos para mejorarlos.

La Geografía como ciencia empírica, preocupada principalmente por el estudio de la dimensión espacial, considera a la racionalidad humana como principal fuente de conocimientos, la cual minimiza grados de arbitrariedad a partir de realizar generalizaciones. Esto resulta posible ante una realidad que existe con independencia del observador y a través de emplear procedimientos intelectuales que se centrarán en la función cognitiva y no en una función de manipulación (Rand, 2011; Soros, 2010).

En los momentos actuales la Geografía es un complejo sistema de disciplinas científicas, que tiene en común el hecho de estudiar y analizar todo aquello que se difunde en la superficie del planeta Tierra, es decir todo aquello que se distingue por su espacialidad. Este sistema de ciencias, se caracteriza por una compleja estructura. Al menos se distinguen tres grandes ramas: la Geografía Física, La Geografía Humana, también conocida como Geografía Económica, Social y Cultural; y la Cartografía. En los últimos años surgen cada vez más disciplinas integradoras, que pueden enmarcarse para el rubro de Geografía Ambiental o Eco Geografía (Mateo, 2002)

La geografía se deslizó hacia la defensa de la condición social como elemento identificador, entendida en tanto que ciencia humana o social desde mediados del siglo XX, entrando a formar parte de las restantes ciencias sociales (Capel, 1987: 21-22), siendo su principal objetivo los procesos que determinan la diferenciación espacial.

La relación entre la sociedad y su medio geográfico se encuentra mediatizada a través de la tecnología, la cual, se convierte en el principal sustento de las actividades humanas en el planeta al formar la Tecnosfera. Es la esfera que contiene la totalidad de instrumentos técnicos utilizados para dar respuestas al determinismo geográfico, muy bien ejemplificado por Kaplan (2013) en su vigencia geopolítica actual.

A partir de los años 1970, la Geografía social dio un vuelco importante con respecto a los temas tratados con el nuevo enfoque denominado Geografía Radical, iniciado por David Harvey a principio de la década de 1970, quien había desarrollado unos años antes el enfoque cuantitativo con su libro “Explanation in Geography”. Un estudio introductorio interesante en este sentido Publicado por la Universidad de Barcelona en 1978 es el trabajo de Kirk Mattson una introducción a la geografía radical.

Algunas de las cuestiones sobre las que tiene interés la geografía social son: la distribución de algunos aspectos sociales sobre el territorio (ej. pobreza/riqueza), los efectos territoriales del éxodo rural y el crecimiento urbano, percepción del espacio cotidiano, la perspectiva territorial de los movimientos pendulares metropolitanos, los problemas del desarrollo socio-económico y/o el subdesarrollo, etc.

Según el instituto de geografía UNAM: La Geografía Social se interesa por la expresión de las relaciones de la sociedad y analiza e interpreta sus cambiantes procesos en

el mundo bajo una perspectiva espacio-temporal. La investigación en la geografía social examina la diferencia de los territorios, la identidad de las regiones, las estrategias y medios para su transformación por parte de los habitantes, los procesos de cambio social y las dinámicas demográficas y urbanas.

### **2.1.2 Análisis Espacial**

Según Gamir, et al (1995), citando a la Real Academia de la Lengua, el análisis se define como la “distinción y la separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos”. En Geografía “el todo se debe asimilar al espacio geográfico en su conjunto y sus partes”. Estas últimas incluyen las “variables territoriales (abióticas, bióticas, socioeconómicas, etc.) u objetos geográficos que sobre él confluyen”. A partir de ello podemos afirmar que el análisis espacial, se centra en el estudio, de manera separada, de los componentes del espacio, definiendo sus elementos constitutivos y la manera como éstos se comportan bajo ciertas condiciones. Para esto, el análisis espacial se vale de un conjunto de herramientas técnicas que, de acuerdo con lo anterior, sólo pueden dar respuesta a una parte de la dinámica del espacio, mas no a su totalidad.

También, Rocha (2004) define el análisis espacial como una herramienta que permite la manipulación de datos espaciales en diferentes formas y hace posible extraer como resultado conocimientos adicionales sobre los procesos que ocurren en el espacio, con la finalidad de tener una mejor comprensión de estos

El análisis espacial es el estudio y la exploración razonada que establece las características, dinámica y comportamiento de diversos procesos en un espacio determinado; definiendo los elementos que lo conforman y la manera como éstos se relacionan, con la finalidad de poder transformar los datos en información que sirva de apoyo para la



formulación de propuestas y alternativas encaminadas a favorecer el entorno espacial estudiado proporcionando una explicación objetiva de la dinámica espacial, basándose en los datos cuantitativos y cualitativos (Ojeda y Tovar, 2016).

El análisis espacial es ampliamente utilizado en la geografía, sin embargo, puede ser aplicado en otras disciplinas como la economía, historia, agronomía, arqueología, ciencias del medio ambiente, etc., (Pumain, 2004); puede aplicarse desde el enfoque temático, y desde el enfoque de un sistema de información geográfica; desde el punto de vista temático, el análisis espacial constituye una serie de técnicas estadísticas y matemáticas aplicadas al estudio de los datos distribuidos sobre el espacio; desde el punto de vista de los sistemas de información geográfica, este análisis hace posible trabajar con las relaciones espaciales cartográficas asociadas a bases de datos geográficas (Buzai, 2006).

En síntesis, el análisis espacial es un trabajo de diagnóstico y prospección, que utiliza importantes volúmenes de información, generalmente cuantitativa abarca las problemáticas de manera sistémica, integrando la mayor parte de los componentes que integran el proceso o actividad analizada, con la finalidad de entender el entorno de una manera objetiva, aportando una representación simplificada del objeto de estudio

### **2.1.3 Geoinformática**

Los SIG sintetizan una larga evolución del pensamiento teórico-metodológico de la Geografía como ciencia. Los métodos de análisis numérico y cartográfico, que durante siglos se realizaron de manera analógica, desde mediados del siglo XX ingresaron en formato digital a las computadoras para su tratamiento y análisis.

Ante la revolución actual que estamos viviendo en la denominada “era informática” (Dormido y Mellado, 1984) se nos presentan múltiples campos de aplicación de las nuevas técnicas en la investigación.

El caso particular de toda aplicación en donde se privilegia el manejo de información referenciadas espacialmente ha posibilitado un relativamente nuevo campo de estudio; la Geoinformática, la cual no puede definirse por el tipo de software, sino por las posibilidades de manejo. (Buzai, et al, 2015)

Geoinformática es tanto una ciencia como una tecnología, cuyo objetivo es reunir, analizar, interpretar, distribuir y usar información geoespacial. Para ello, integra una amplia gama de disciplinas relacionadas con la información espacial, reunidas para crear una imagen detallada y comprensible del mundo físico y del lugar que ocupa la humanidad en él. (Serna, 2017)

Es así como pueden incluirse en ella tanto software general como los Editores de Texto de los Sistemas Operativos, Administradores de Bases de Datos, Planillas de Cálculo, Programas de Análisis Estadístico, junto a aquellos de mayor especificidad y denominados Sistemas de Información Geográfica (SIG), según Marble (1990) “sistema basado en la computación para el manejo de datos espaciales

Los SIG han permitido la posibilidad de realizar un tratamiento integrado de las bases de datos gráficas (representan características espaciales) y alfanuméricas (datos acerca de las entidades geográficas) con la consiguiente referenciación espacial. (Buzai, et al, 2015)

**Tabla 2**  
*Principales ramas de la Geografía Humana.*

Orientación	Ámbitos de estudios	Principales exponentes
Geografía Crítica o Radical	Política, estudios sociológicos, culturales e históricos, exclusión y polarización socio espacial, movimientos sociales.	Jean Pierre Garnier (Francia)  David Harvey (Inglaterra)  Milton Santos (Brasil)  Horacio Capel (España)
Geografía Urbana	Estudios de la ciudad, desarrollo metropolitano, expansión urbana, historia urbana.	Jean Gottmann (Francia)  Robert E. Lang (EU)  Dawn Dhavale (EU)  Luis Felipe Cabrales (México), Michael Janoschka (Alemania)
Geografía Económica	Teorías de localización, desarrollo industrial, accesibilidad, factores económicos territoriales.	Angel Bassols (México)  Juan Cuadrado (España)  Richard Baldwin (EU)  Paul Krugman (EU)
Geografía Rural	Desarrollo de actividades primarias, limitaciones del campo, reconversión de actividades económicas y cambios de uso de suelo, política agraria, presiones sobre el espacio rural.	María D. García (España)  Fernando Molinero (España)
Geografía de la Población	Procesos demográficos, migración, grupos etarios, demografía histórica.	William Page (EU)  Daniel Noin (Francia)  Mario Ortolani (Italia)  Daniel Sobarribas (Costa Rica)  Pierre George (Francia)

Fuente: Carrasco, B. (2015).

### **2.1.4 Geografía Socioeconómica**

La geografía humana es una de las ramas más antigua dentro de la ciencia geográfica, en ella se analizan las temáticas sociales en relación al territorio, teniendo diversas variantes como la geografía económica, la geografía crítica, la geografía urbana, entre otras. La geografía humana se encarga del estudio de las poblaciones humanas en el ámbito espacial y ha sido considerada como uno de las dos principales ramas de la geografía, junto con la geografía física. (Carrasco, 2015)

Desde el siglo XVIII el geógrafo Alemán Alexander von Humboldt, dentro de sus estudios del medio natural incorporó métodos antropológicos y etnográficos, haciendo una importante relación entre los estudios del medio físico y su influencia en las poblaciones humanas, como condicionante de su desarrollo. (Calderón, 2009) Más adelante en el siglo XIX Federico Ratzel (Alemania) se acercaría a la geografía de la población con fenómenos y conceptos como influencias ambientales, difusión, adaptación y geopolítica, los que son asociados en la actualidad a la geografía humana. (Rucinke, 2004) Sus aportaciones le han dado el reconocimiento como el padre de esta rama de la geografía.

Hacia la segunda mitad del siglo XX los estudios geográficos positivistas y neopositivistas serían cuestionados fuertemente, por la limitación de sus métodos, básicamente fundamentados en los análisis cuantitativos, que no lograba explicar por completo los fenómenos sociales. “Comienza entonces a perfilarse en la ciencia una actitud antipositivista y un nuevo paradigma que en general podemos definir como Paradigma Radical representado fundamentalmente por la Teoría Crítica de la Escuela de Frankfurt que buscaba establecer una base integradora para el conjunto de las ciencias sociales utilizando la teoría marxista.” (Baxendale, 2000)

La “geografía social” es una disciplina que forma parte de la geografía humana y se centra en los estudios que relacionan la sociedad y el territorio, interesándose en cómo la sociedad afecta a los factores geográficos y cómo estos últimos interactúan con la sociedad. La geografía se deslizó hacia la defensa de la condición social como elemento identificador, entendida en tanto que ciencia humana o social desde mediados del siglo XX, entrando a formar parte de las restantes ciencias sociales (Capel, H. 1987), siendo su principal objetivo los procesos que determinan la diferenciación espacial.

A partir de los años 1970, la Geografía social dio un vuelco importante con respecto a los temas tratados con el nuevo enfoque denominado Geografía Radical, iniciado por David Harvey, quien había desarrollado unos años antes el enfoque cuantitativo con su libro *Explanation in geography*. Un estudio introductorio interesante en este sentido es el trabajo de Kirk Mattson: “una introducción a la geografía radical”.

### **2.1.5 Geografía Regional**

El paradigma de la Geografía Regional aparece en momento de crisis de la disciplina geográfica, dada la posibilidad latente de una división en dos ramas, una física y otra humana (Urteaga y Capel, 1981), de este modo quienes estudiaban la geografía física estaban bajo la influencia del enfoque positivista y los geógrafos humanos, por el enfoque historicista.

En estas circunstancias, la Geografía Regional se consolida como el paradigma acorde para las exigencias filosóficas del momento y evita la posibilidad de división en la Geografía, planteando la región como objeto de estudio de la disciplina cuyo propósito consistía en “identificar estas unidades geográficas, sintetizar los caracteres de la misma y explicarlas en

relación con la interacción de las condiciones naturales con los grupos humanos habitantes en ella” (Ortega 2000).

El estudio de las regiones, los territorios y los lugares han acompañado el desarrollo del pensamiento geográfico y la construcción de su campo disciplinario. La región representa una de las categorías más arraigadas en la historia y el que hacer de la geografía, es una idea vinculada al mundo de las nociones espaciales que ha acompañado el devenir de la humanidad; por esta razón, la región al igual que conceptos como territorios, paisajes y lugar, es compartida por otros campos disciplinarios. (Gasca, 2009)

#### **2.1.6 Geografía Urbana**

La Geografía Urbana se presenta, evidentemente, como rama de la Geografía. Esto conlleva la relación con una ciencia que ha buscado durante largo tiempo su objeto y su método de estudio, temas que aún hoy suscitan apasionados debates (Cantero, 1987).

Por otro lado, EducaMadrid, nos señala que, en primer lugar, nos entramos en los aspectos ligados a la perspectiva histórica del fenómeno urbano. Ha de haber un enfoque sistémico, que hace corresponder el hecho urbano con un conjunto de elementos interrelacionados en un doble nivel de escala. En el primer nivel, el sistema interurbano, donde cada ciudad es un elemento organizador del territorio. En un nivel inferior de la escala, la ciudad en sí misma, puede ser considerada como un sistema global (sistema intraurbano), integrado por los principales componentes materiales y humanos que participan en su organización (espacio edificador, grupos sociales e individuos).

Cappel, 1975, establece tres principios para definir lo que es una ciudad: 1º) el tamaño; 2º) las funciones o actividades a las que se dedican sus habitantes y 3º) la densidad

de habitantes en un espacio. Así una ciudad tiene que tener un cierto aspecto formal de ciudad, que viene dado por la alta densidad de edificaciones y de población y por un tipo 3 característico de tipología edificatoria, generalmente colectiva y en altura, con grandes bloques de oficinas y viviendas.

### **2.1.7 Geografía Cuantitativa**

El sistema Tierra y el sistema Mundo contienen toda la realidad empírica que puede estudiar la Geografía como ciencia. Es la base de una ciencia empírica, que estudia hechos geográficos concretos para comprenderlos y volver a ellos para mejorarlos. (Fuenzalida, et al. 2015)

Según el geógrafo mexicano Ángel Bassols Batalla; La geografía es la ciencia que estudia fenómenos naturales y sociales de la capa geográfica de la tierra, las causas de su formación, su distribución espacial y desarrollo en el tiempo, subrayando la relación y dependencia mutua de todos ellos y la diversidad que ofrecen.

La “geografía cuantitativa” tiene un antiguo origen, que se remonta a la época en que las matemáticas fueron utilizadas por primera vez para intentar conocer más y mejor nuestro planeta. La “geografía cuantitativa” fue denominada de diferentes formas a partir de su capacidad paradigmática: nueva geografía, geografía neopositivista o geografía teórica. (Buzai, s.f.)

La relación entre la sociedad y su medio geográfico se encuentra mediatizada a través de la tecnología, la cual, se convierte en el principal sustento de las actividades humanas en el planeta al formar la Tecnósfera. Es la esfera que contiene la totalidad de instrumentos

técnicos utilizados para dar respuestas al determinismo geográfico, muy bien ejemplificado por Kaplan (2013) en su vigencia geopolítica actual.

### **2.1.8 Teoría General de los Sistemas.**

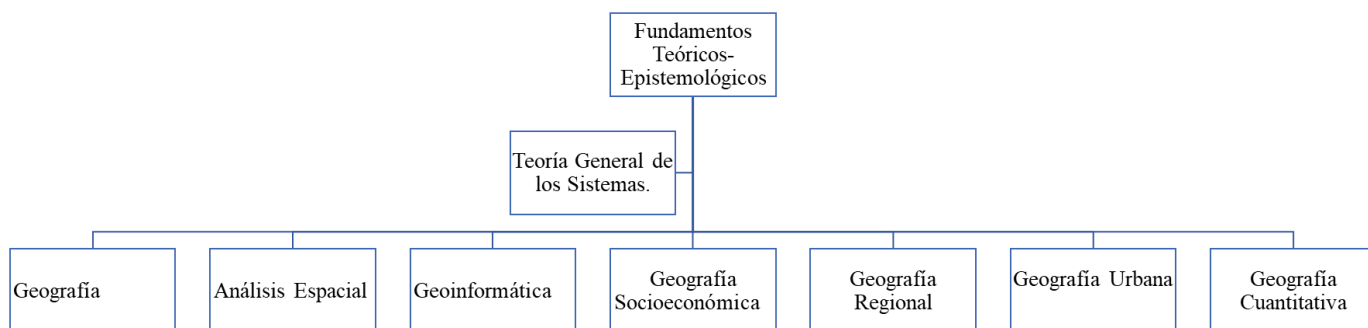
Una parte de ciencias y trabajos de investigación que abordan el estudio de la superficie terrestre y de las interrelaciones que en ella se presentan, está fundamentada desde la perspectiva teórica y metodológica de la Teoría General de Sistemas. De manera particular, los estudios geográficos y geomorfológicos se soportan sobre una base sistémica y holística de la realidad que considera la configuración de unidades territoriales ordenadas en una estructura jerárquica. (Carreto, et al, 2009)

Este enfoque conceptual de visión global se ha transformado a través de los años replanteándose de forma continua, ya que en su primera fase observaba una concepción epistemológica de carácter atomicista que había prevalecido en la ciencia moderna; esto es, la fragmentación de los fenómenos vitales en entidades individuales y en procesos parciales. (Carreto, et al, 2009)

Apoyada en su concepción por la “Teoría del Holismo”, enunciada por Smuts en 1926, la “Teoría General de Sistemas” fue propuesta en Alemania por Carl Troll en 1949, quien estableció que el mundo y sus componentes se encontraban integrados en un todo.

En la figura 5 se muestran los conceptos utilizados en este capítulo, cabe destacar que estos conceptos tienen un impacto teórico fundamental en la investigación de mi trabajo de tesis ya que nos definen paradigmas fundamentales de la geografía principalmente en cuestiones o análisis humanos.





*Figura 5. Definiciones epistemológicas.*

Fuente: elaboración propia a partir de marco teórico

## **2.2 Conceptos de estudios.**

### **2.2.1 Procesos de Industrialización**

Cuando se habla de industrialización se alude a un proceso por el cual la industria se convierte en el orden socioeconómico principal y el que domina la mayor parte de los ámbitos de la economía de un país.

Un concepto de suma importancia en el tema es el de industria, que se refiere al conjunto de operaciones para la producción de bienes o servicios a partir de materias primas; en términos sencillos, implica la transformación de las materias primas en bienes o servicios. También se refiere al conjunto de varias industrias de uno o varios tipos; por ejemplo, la industria textil, la industria farmacéutica y la industria metalúrgica. El advenimiento de la industrialización hace poco más de dos siglos supuso un cambio importante en la sociedad, la economía, la cultura y la geografía de las áreas urbanas del mundo. (Kedarnath, 2004)

La industrialización consiste en la producción de bienes a gran escala, mediante la utilización de máquinas accionadas por nuevas fuentes de energía. Se conoce como industrialización el proceso por el que un Estado o comunidad social pasa de una economía

basada en la agricultura a una fundamentada en el desarrollo industrial y en el que éste representa en términos económicos el sostén fundamental del Producto Interior Bruto y en términos de ocupación ofrece trabajo a la mayoría de la población. (Méndez, 2016)

### **2.2.2 Metrópolis**

El crecimiento y la extensión mundial de las metrópolis, la llamada metropolización, y la globalización, son fenómenos que se han desarrollado con una dinámica creciente en el último siglo, especialmente durante las dos últimas décadas. Es probable que el impacto de la globalización sobre las metrópolis en el futuro sea aún mayor. (Heinz, 2005)

Según el geógrafo alemán Dirk Bronger (2004) tanto en los países desarrollados como en los en vías de desarrollo, una metrópoli se define como una gran ciudad que cuente con un millón de habitantes como mínimo y se extienda en un espacio relativamente compacto, con una densidad media mínima de 2.000 habitantes por kilómetro cuadrado y con una estructura monocéntrica.

Según Dirk Bronger (1989) una megaciudad es aquella aglomeración urbana que cuenta con, por lo menos, cinco millones de habitantes en un espacio total, con una densidad media mínima de 2.000 habitantes por kilómetro cuadrado y una estructura monocéntrica.

Sin embargo, en la bibliografía interdisciplinaria se encuentran diferentes definiciones de megaciudades, sobre todo en lo que se refiere a las cantidades de población. Según la definición de la ONU (Organización de las Naciones Unidas) el tamaño mínimo de la megaciudad debe ser de 8 millones de habitantes.

Existen indicadores para clasificar a los municipios metropolitanos, no metropolitanos y en transición, a partir de datos de la SEDESOL, CONAPO E INEGI, los cuales son:

- En una zona metropolitana debe de haber municipios centrales y exteriores. Los centrales deben estar a una distancia no mayor de 10 km de la ciudad.
- El porcentaje de la población económicamente activa (PEA) no agrícola, no debe ser mayor al 25%.
- Nivel de urbanización alto.
- Densidad de población mínima de 20 habitantes por hectárea.
- Producción manufacturera, de servicios y actividades comerciales. Al menos el 15% de su población tiene que trabajar en el municipio más importantes.
- Distancia al centro de la ciudad central y tasa de crecimiento demográfico.

### **2.2.3 Expansión Urbana**

La urbanización es un proceso de transformación secular de las estructuras rurales y urbanas. Se caracteriza por el incesante desarrollo de la división social del trabajo, que transfiere la fuerza laboral agrícola hacia actividades secundarias y terciarias, por el cambio del proceso de producción, por la creciente diferenciación política, social, psicológica, etc, entre el campo y la ciudad, estimulando su crecimiento en número y tamaño. (Castro, 1991)

Zona Urbana: La definición de “urbano” cambia de un país a otro y, con las reclasificaciones periódicas, también puede variar a lo largo del tiempo dentro de un mismo país, lo que dificulta las comparaciones directas. Una zona urbana se puede definir por medio de uno o más de los siguientes factores: criterios administrativos o fronteras políticas (como

formar parte de la jurisdicción de un municipio o comité de la ciudad); el tamaño de la población (cuando el número mínimo de habitantes en los asentamientos urbanos de la región es de 2.000, aunque puede oscilar entre 200 y 50.000); la densidad demográfica; la función económica (por ejemplo, cuando la actividad primordial de una gran mayoría de los habitantes no es la agricultura, o cuando existe empleo de sobra); y la existencia de características urbanas (como calles pavimentadas, alumbrado público o alcantarillado). En 2010 vivían en zonas clasificadas como urbanas 3.500 millones de personas. (UNICEF, s,f))

El crecimiento urbano es la urbanización extendida fuera de los centros de las ciudades, por lo general, en terrenos sin urbanizar. Se caracteriza por una baja densidad de población por hectárea, por lugares donde las casas están separadas de las zonas comerciales e industriales y por patrones de calles ramificadas. El crecimiento urbano, también llamado crecimiento suburbano, a menudo se desencadena al urbanizar terrenos agrícolas, bosques y zonas húmedas. (Castro, 1991).

#### **2.2.4 Industrias manufactureras**

Este sector comprende unidades económicas dedicadas principalmente a la transformación mecánica, física o química de materiales o sustancias con el fin de obtener productos nuevos; al ensamble en serie de partes y componentes fabricados; a la reconstrucción en serie de maquinaria y equipo industrial, comercial, de oficina y otros, y al acabado de productos manufacturados mediante el teñido, tratamiento calorífico, enchapado y procesos similares. Asimismo, se incluye aquí la mezcla de productos para obtener otros diferentes, como aceites, lubricantes, resinas plásticas y fertilizantes. El trabajo de transformación se puede realizar en sitios como plantas, fábricas, talleres, maquiladoras u

hogares. Estas unidades económicas usan, generalmente, máquinas accionadas por energía y equipo manual. (INEGI, s.f)

El criterio para clasificar la fabricación de "partes" de algún producto es, en primer lugar, localizar si hay una categoría específica en la que se clasifique la fabricación de la "parte", si no la hay, entonces la fabricación de la parte se clasificará en la categoría donde se fabrica el producto completo.

Incluye también: unidades económicas contratadas para realizar las actividades manufactureras de productos que no son propios (actividades de maquila), y unidades económicas que no tienen factores productivos, es decir, aquellas que no tienen personal ocupado ni maquinaria y equipo para la transformación de bienes, pero que los producen a través de la subcontratación de otras unidades económicas.

## 2.3 Marco contextual

En México, existen trabajos que tratan de dar explicación a los fenómenos de metropolización, expansión urbana, así como industrialización-desindustrialización los cuales nos dan explicación de periodos temporales de la investigación, así como las variables, métodos y técnicas que utilizan para el desarrollo de dichas investigaciones.

Algunas de las investigaciones son las siguientes

**Tabla 3**  
*Marco Contextual*

Titulo	Objetivo	Bibliografía
Fases y variables vinculadas a la desindustrialización: un análisis en dos escalas territoriales	El propósito de este artículo consiste en aportar elementos conceptuales y evidencia empírica para caracterizar la desindustrialización como un proceso que atraviesa por diversas fases, que van desde el crecimiento industrial hasta la pérdida absoluta de empleo y producción;	Sobrino J. (2011)
La industrialización y Urbanización en el Estado de México	Realizaron un trabajo sobre la industria del estado de México y el periodo a analizar fue de 1950 a 1990, en el cual se destaca modificaciones estructurales de producción	Gabino, G. et al (1994)
Situación actual de la manufactura mexicana	La ponencia describe como la manufactura presenta un proceso de desindustrialización en su conjunto en términos generales, asimismo se plantea la desindustrialización por subsectores.	Gonzales A. (2016)
Crecimiento Económico y Desigualdad Social en las Metrópolis de México 1989-2010	El objetivo de este trabajo era medir y analizar la evolución de la economía y la desigualdad social de las 59 zonas metropolitanas de México, durante el periodo 1989-2010	Cadena, E. et al (2014)

Fuente: elaboración propia (2018).

## Capítulo 3. Metodología

### 3.1 Localización del área de estudio

La zona de estudio de la presente investigación, comprende los estados de: Puebla, Hidalgo, Tlaxcala, Morelos, Querétaro, Estado De México y CDMX, los cuales contienen entre ellos 553 Municipios.

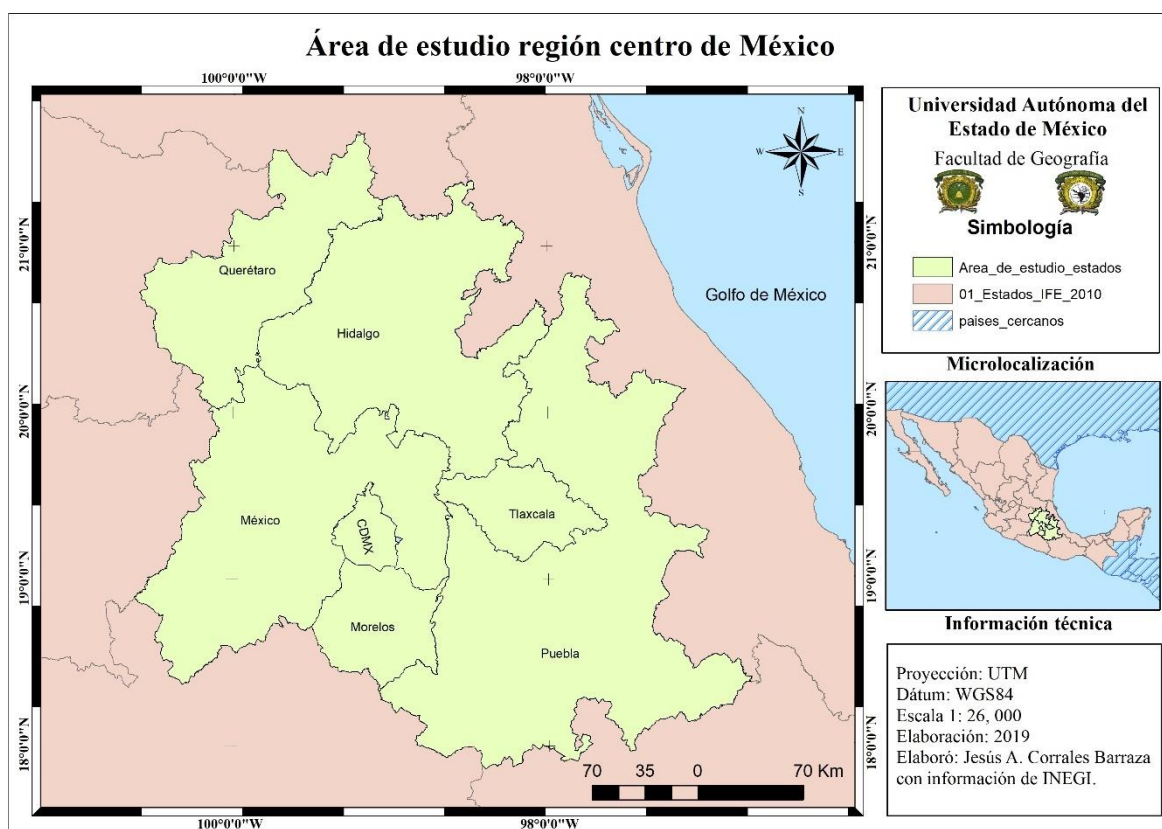


Figura 6. Área de estudio.

Fuente: Elaboración propia, INEGI (2010).

## CDMX (Ciudad de México)

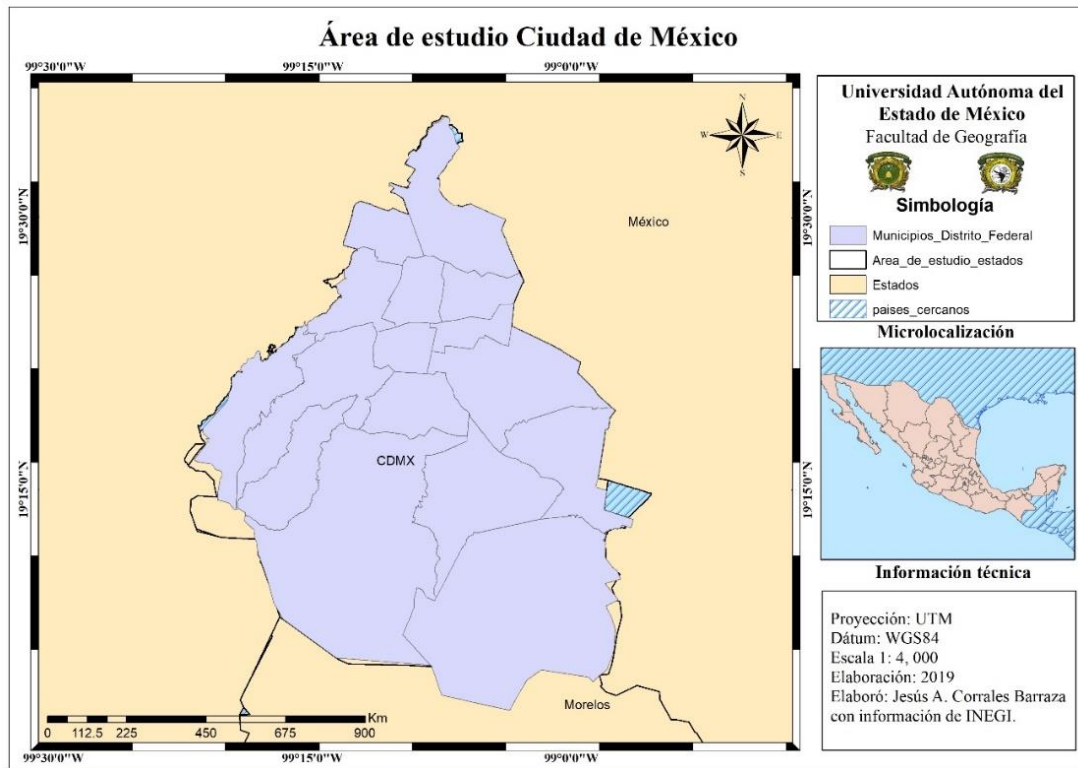


Figura 7. Área de estudio CDMX.

Fuente: Elaboración propia, INEGI (2010).

La ciudad de México antes distrito federal para el año 2014 cuenta con un total de 16 municipios anteriormente delegaciones. A continuación, se presenta información demográfica y económica de la Ciudad de México.

- Capital de los Estados Unidos Mexicanos
- Delegaciones: 16
- Extensión: Representa 0.08% del territorio nacional.
- Población: 8 918 653 habitantes, el 7.5% del total del país.
- Distribución de población: 99.5% urbana y 0.5% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22 % respectivamente.
- Escolaridad: 11.1 (segundo año de educación media superior); 9.2 el promedio nacional.



- Hablantes de lengua indígena de 3 años y más: 2 de cada 100 personas.
- A nivel nacional 7 de cada 100 personas hablan lengua indígena.
- Sector de actividad que más aporta al PIB estatal: Comercio.
- Aportación al PIB Nacional: 16.5%.

En la siguiente tabla, podemos observar el total de personal ocupado en la Ciudad de México, para los años de 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.

Tabla 4  
*Personal Ocupado, Distrito Federal*

Personal ocupado total: Distrito Federal_ CDMX					
PO3133_89	PO3133_94	PO3133_99	PO3133_04	PO3133_09	PO3133_14
499791	500742	510847	447857	404772	361110

Fuente: INEGI, (1989), (1994), (1999), (2004), (2009) y (2014).

## Estado de México

El Estado de México para el año 2014 cuenta con un total de 125 municipios, a continuación, A continuación, se presenta información demográfica y económica del Estado de México.

- Capital: Toluca de Lerdo.
- Municipios: 125
- Extensión: Representa 1.14% del territorio nacional.
- Población: 16 187 608 habitantes, el 13.5% del total del país.
- Distribución de población: 87% urbana y 13% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22 % respectivamente.
- Escolaridad: 9.5 (poco más de secundaria concluida); 9.2 el promedio nacional.
- Hablantes de lengua indígena de 3 años y más: 3 de cada 100 personas.
- A nivel nacional 7 de cada 100 personas hablan lengua indígena.
- Sector de actividad que más aporta al PIB estatal: Comercio.
- Aportación al PIB Nacional: 9.3%.



Figura 8. Área de estudio Estado de México.

Fuente: Elaboración propia, INEGI (2010).

En la siguiente tabla, podemos observar la cantidad de personal ocupado en el Estado de México, para los años de 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.

Tabla 5  
*Personal Ocupado, Estado de México*

Personal ocupado total: Estado de México					
PO3133_89	PO3133_94	PO3133_99	PO3133_04	PO3133_09	PO3133_14
381048	431596	517575	453832	529321	532845

Fuente: INEGI, (1989), (1994), (1999), (2004), (2009) y (2014).

## Hidalgo

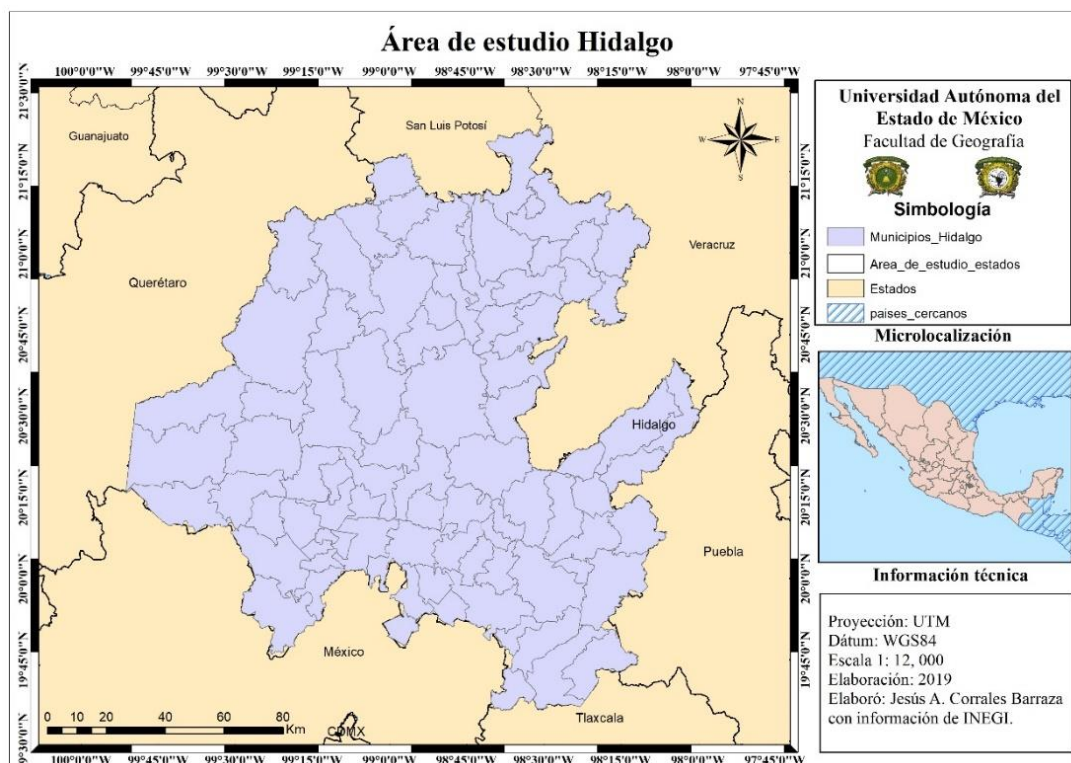


Figura 9. Área de estudio Hidalgo

Fuente: Elaboración propia, INEGI (2010).

El Estado de Hidalgo para el año 2014 cuenta con un total de 84 municipios. A continuación, se presenta información demográfica y económica del Estado de Hidalgo.

- Capital: Pachuca de Soto.
- Municipios: 84
- Extensión: Representa 1.06% del territorio nacional.
- Población: 2 858 359 habitantes, el 2.4% del total del país.
- Distribución de población: 52% urbana y 48% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22 % respectivamente.
- Escolaridad: 8.7 (poco más de segundo año de secundaria); 9.2 el promedio nacional.
- Hablantes de lengua indígena de 3 años y más: 14 de cada 100 personas.
- A nivel nacional 7 de cada 100 personas hablan lengua indígena.

- Sector de actividad que más aporta al PIB estatal: Comercio.
- Aportación al PIB Nacional: 1.7%.

En la siguiente tabla, podemos observar la cantidad de personal ocupado en el Estado de Hidalgo, para los años de 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.

Tabla 6  
*Personal Ocupado, Hidalgo*

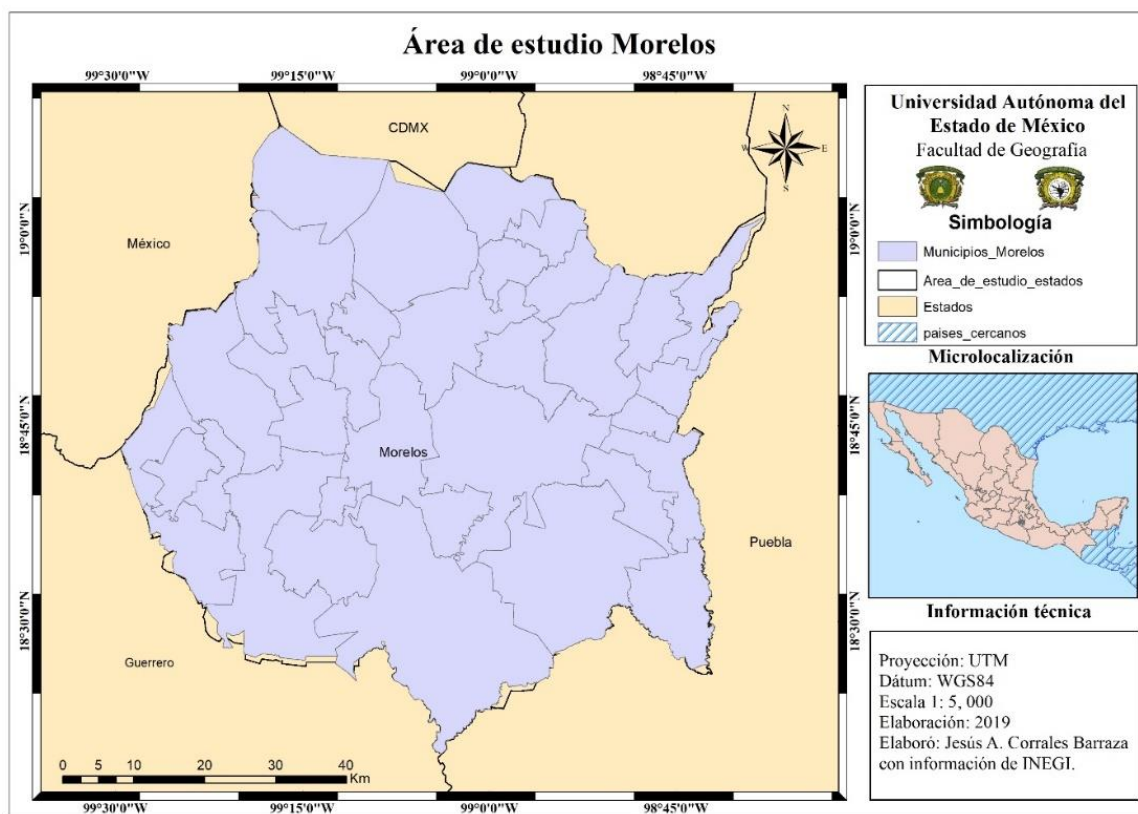
Personal ocupado total: Hidalgo					
PO3133_89	PO3133_94	PO3133_99	PO3133_04	PO3133_09	PO3133_14
42452	55484	77693	71657	86610	90854

Fuente: INEGI, (1989), (1994), (1999), (2004), (2009) y (2014).

## Morelos

El Estado de Morelos para el año 2014 cuenta con un total de 33 municipios. A continuación, se presenta información demográfica y económica del Estado de Morelos.

- Capital: Cuernavaca
- Municipios: 33
- Extensión: Representa 0.25% del territorio nacional.
- Población: 1 903 811 habitantes, el 1.6% del total del país.
- Distribución de población: 84% urbana y 16% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22% respectivamente.
- Escolaridad: 9.3 (poco más de tercer año de secundaria); 9.2 el promedio nacional.
- Hablantes de lengua indígena de 3 años y más: 2 de cada 100 personas.
- A nivel nacional 7 de cada 100 personas hablan lengua indígena.
- Sector de actividad que más aporta al PIB estatal: Comercio.
- Aportación al PIB Nacional: 1.2%.



*Figura 10. Área de estudio estado de Morelos.*

Fuente: Elaboración propia, INEGI (2010).

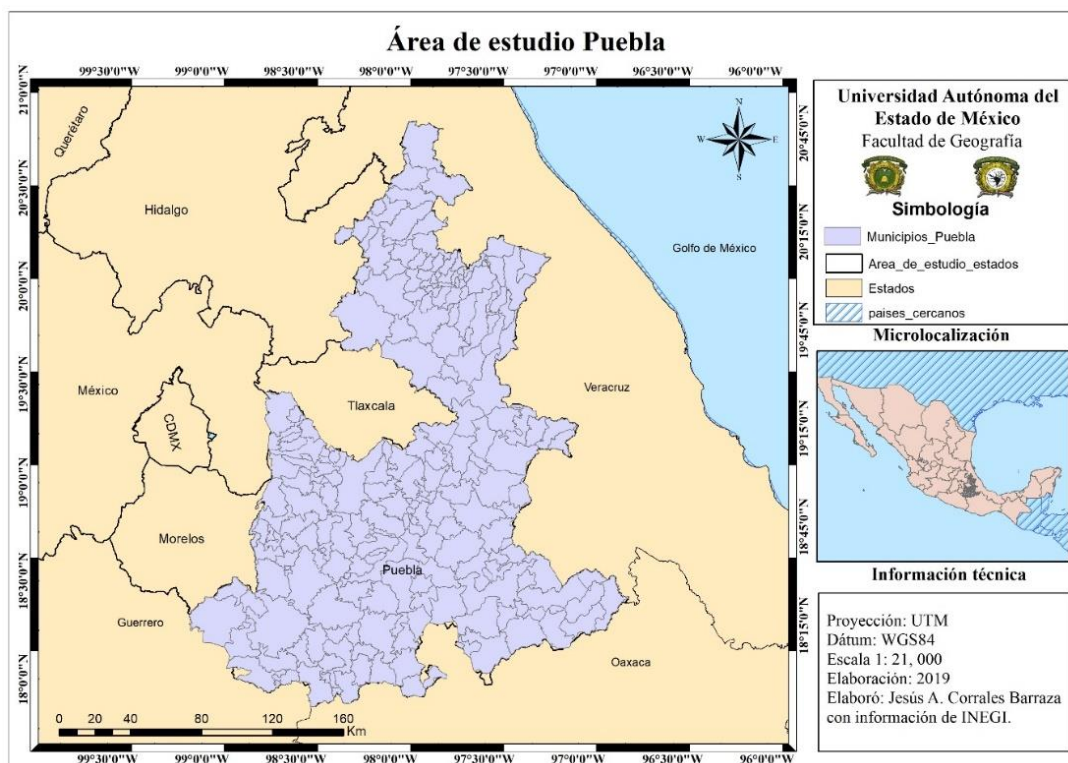
En la siguiente tabla, podemos observar la cantidad de personal ocupado en el Estado de Morelos, para los años de 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.

**Tabla 7**  
*Personal Ocupado, Morelos*

Personal ocupado total: Morelos					
PO3133_89	PO3133_94	PO3133_99	PO3133_04	PO3133_09	PO3133_14
29380	38375	42923	44453	52042	54004

Fuente: INEGI, (1989), (1994), (1999), (2004), (2009) y (2014).

## Puebla



*Figura 11. Área de estudio estado de Puebla.*

Fuente: Elaboración propia, INEGI (2010).

El Estado de Puebla para el año 2014 cuenta con un total de 217 municipios. A continuación, se presenta información demográfica y económica del Estado de Puebla.

- Capital: Heroica Puebla de Zaragoza.
- Municipios: 217
- Extensión: Representa 1.75% del territorio nacional.
- Población: 6 168 883 habitantes, el 5.2% del total del país.
- Distribución de población: 72% urbana y 28% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22% respectivamente.
- Escolaridad: 8.5 (poco más de segundo año de secundaria); 9.2 el promedio nacional.
- Hablantes de lengua indígena de 3 años y más: 11 de cada 100 personas.
- A nivel nacional 7 de cada 100 personas hablan lengua indígena.



- Sector de actividad que más aporta al PIB estatal: Comercio.
- Aportación al PIB Nacional: 3.2%.

En la siguiente tabla, podemos observar la cantidad de personal ocupado en el Estado de Puebla, para los años de 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.

Tabla 8  
*Personal Ocupado, Puebla*

Personal ocupado total: Puebla					
PO3133_89	PO3133_94	PO3133_99	PO3133_04	PO3133_09	PO3133_14
110006	160161	233847	211245	235284	240163

Fuente: INEGI, (1989), (1994), (1999), (2004), (2009) y (2014).

## Querétaro

El Estado de Querétaro para el año 2014 cuenta con un total de 18 municipios. A continuación, se presenta información demográfica y económica del Estado de Querétaro.

- Capital: Santiago de Querétaro.
- Municipios: 18
- Extensión: Representa 0.60% del territorio nacional.
- Población: 2 038 372 habitantes, el 1.7% del total del país.
- Distribución de población: 70% urbana y 30% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22% respectivamente.
- Escolaridad: 9.6 (Casi la secundaria concluida); 9.2 el promedio nacional.
- Hablantes de lengua indígena de 3 años y más: 2 de cada 100 personas.
- A nivel nacional 7 de cada 100 personas hablan lengua indígena.
- Sector de actividad que más aporta al PIB estatal: Comercio.
- Aportación al PIB Nacional: 2.2%

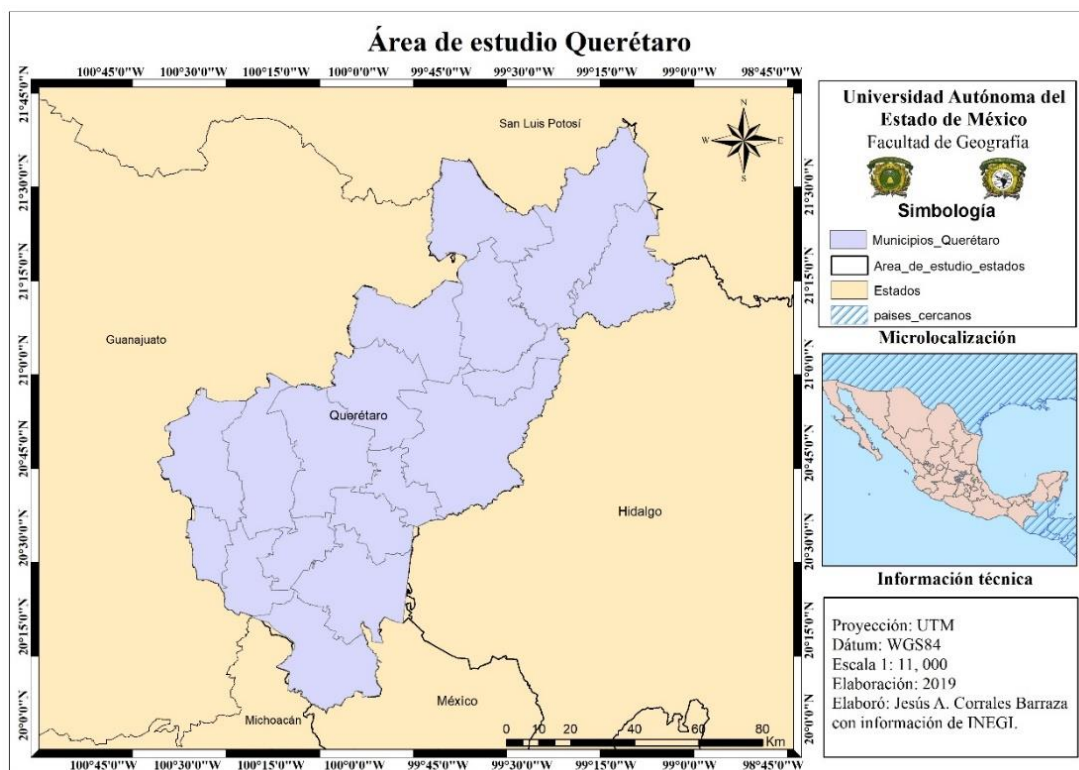


Figura 12. Área de estudio estado de Querétaro.

Fuente: Elaboración propia, INEGI (2010).

En la siguiente tabla, podemos observar la cantidad de personal ocupado en el Estado de Querétaro, para los años de 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.

Tabla 9  
*Personal Ocupado, Querétaro*

Personal ocupado total: Querétaro					
PO3133_89	PO3133_94	PO3133_99	PO3133_04	PO3133_09	PO3133_14
48880	60518	95069	94364	119311	164185

Fuente: INEGI, (1989), (1994), (1999), (2004), (2009) y (2014).



## Tlaxcala

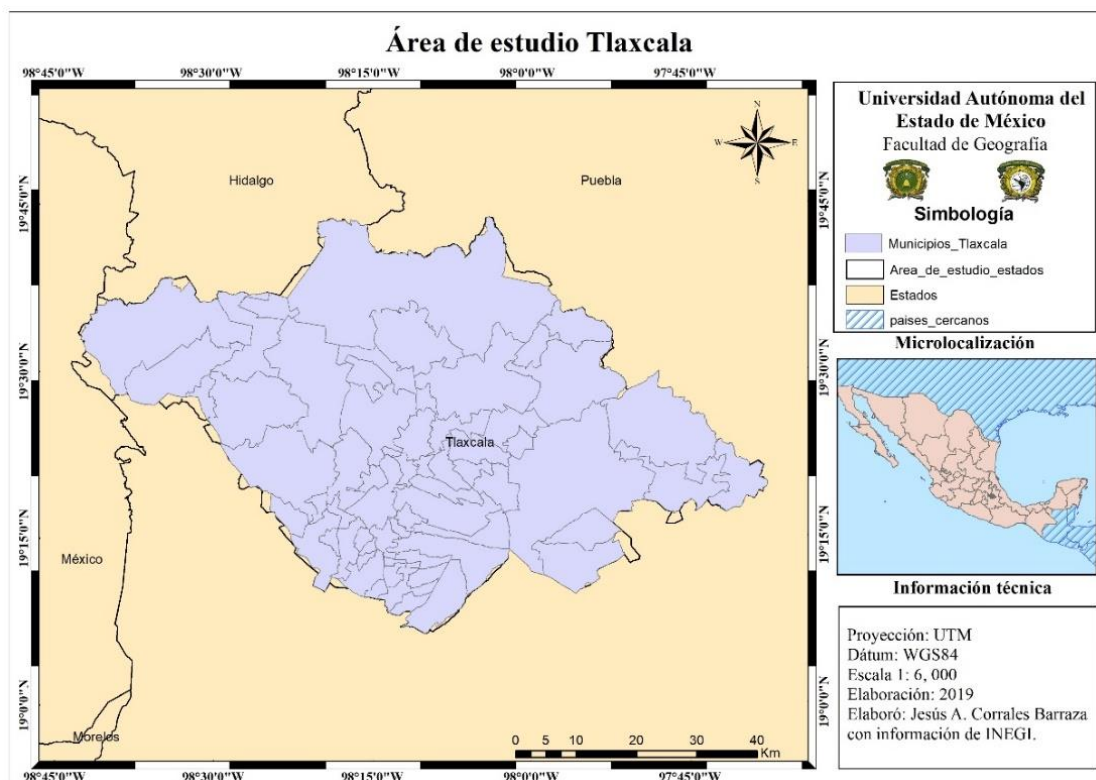


Figura 13. Área de estudio estado de Tlaxcala.

Fuente: Elaboración propia, INEGI (2010).

El Estado de Tlaxcala para el año 2014 cuenta con un total de 60 municipios. A continuación, se presenta información demográfica y económica del Estado de Querétaro.

- Capital: Tlaxcala de Xicohtécatl.
- Municipios: 60
- Extensión: Representa 0.20% del territorio nacional.
- Población: 1 272 847 habitantes, el 1.1% del total del país.
- Distribución de población: 80% urbana y 20% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22% respectivamente.
- Escolaridad: 9.3 (poco más de secundaria concluida); 9.2 el promedio nacional.
- Hablantes de lengua indígena de 3 años y más: 3 de cada 100 personas.
- A nivel nacional 7 de cada 100 personas hablan lengua indígena.

- Sector de actividad que más aporta al PIB estatal: Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles.
- Aportación al PIB Nacional: 0.6%

En la siguiente tabla, podemos observar la cantidad de personal ocupado en el Estado de Tlaxcala, para los años de 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.

Tabla 10  
*Personal Ocupado, Tlaxcala*

Personal ocupado total: Tlaxcala					
PO3133_89	PO3133_94	PO3133_99	PO3133_04	PO3133_09	PO3133_14
25158	33486	56583	50342	57870	59517

Fuente: INEGI, (1989), (1994), (1999), (2004), (2009) y (2014).

### 3.2 Tipo de estudio

Esta investigación comprende un análisis espacial de la industrialización de la región centro de México concentrándonos en el sector de las manufacturas. Se estudia desde el enfoque de la Geografía humana, el cual busca revelar cuales han sido los cambios de crecimiento y la distribución espacial en el sector de la industria, para determinar si dichas concentraciones generan conflictividad para la población en general.

### 3.3 Etapas metodológicas

#### 1. Definir las características geográficas de la zona de estudio

Enmarcar la zona de estudio, así como realizar un trabajo de recopilación de información geográfica de la zona de interés la cual hemos definido como región centro de México.

## **2. Generación de insumos estadísticos y cartográficos**

Utilizando la información proveniente de INEGI de los censos económicos de 1989 hasta el 2014 que se integran en la base de datos estadística y espacial de dicha institución, se generarán los insumos estadísticos de la zona de estudio, así como los insumos necesarios para la realización de procesos estadísticos. En dicha etapa definiremos la variable a utilizar en este caso como lo enmarcan los trabajos de investigación de expansión industrial será la población ocupada en la industria de manufacturas en sus 21 subsectores correspondientes.

## **3. Análisis de la expansión industrialización y crecimiento de la población ocupada en el sector manufacturero**

En esta etapa se realizará un análisis estadístico, espacial y temporal (1989-2014) con la ayuda de bases de datos de los censos económicos de INEGI, para determinar la influencia de la expansión industrialización.

## **4. En este apartado obtendrán los 10 municipios principales con mayor población ocupada**

Se obtendrán los 10 municipios principales en población ocupada de la región centro de un total de 553 municipios comprendidos en dicha región, una vez realizado esto se analizará cual es el grado de especialización de estas ciudades basándonos en la población ocupada por subsector.

Por otro lado, en esta etapa se realizará análisis de clúster de los subsectores manufactureros con más población ocupada, para poder determinar si existe una tendencia o relación entre municipios vecinos.

Se elaborará el índice de especialización o coeficiente de localización por subsectores de los 10 municipios con más población ocupada para el año 2014, esto con el objetivo de mostrar

cuales son los subsectores con más auge en dichos municipios. El IEEM se obtuvo mediante la siguiente expresión matemática (Palacio et al., 2004):

$$IEEM = \frac{\frac{e_i}{e_t}}{\frac{E_i}{E_t}}$$

$e_i$ : Representa la población ocupada en el sector i del municipio.

$e_t$ : Representa la población ocupada total en el municipio. En todos los sectores.

$E_i$ : Representa población ocupada en el sector i de la región centro.

$E_t$ : Representa la población ocupada total en la región centro.

>1: Indica que el municipio tiene una especialización mayor en el sector i que la misma R.C.

<1: Indica que el municipio tiene una especialización menor en el sector i que la misma R.C.

=1: Indica que el municipio tiene la misma especialización en el sector i con relación al mismo sector de la R.C.

### 3.4 Modelo Conceptual

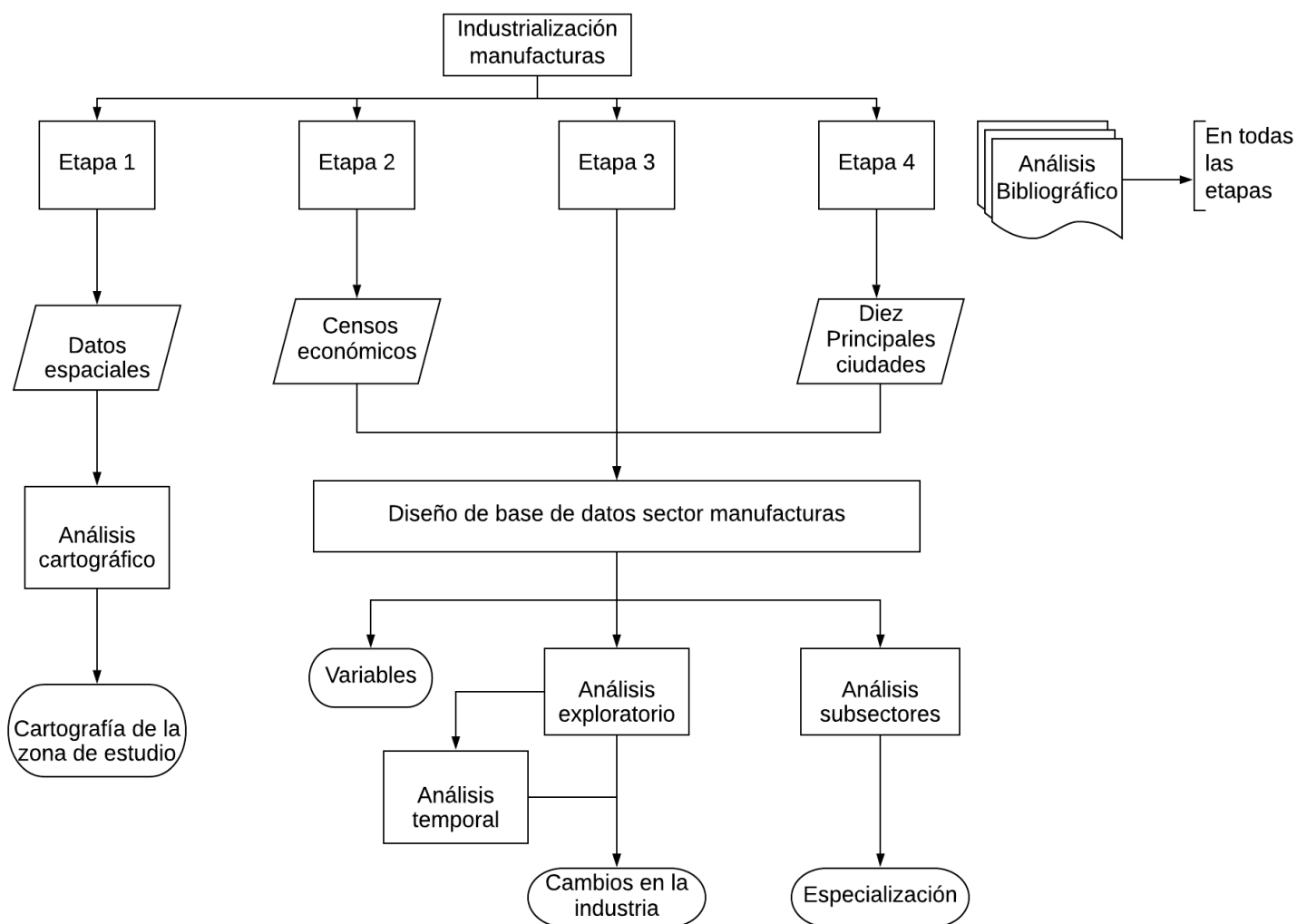


Figura 14. Modelo Conceptual.

Fuente: Elaboración propia (2018).

## Capítulo 4. Resultados

Los siguientes resultados fueron obtenidos mediante los censos económicos de México elaborados y publicados por el INEGI en los años 1989 y 2014. Los datos utilizados son el personal ocupado de la región a analizar (región centro de México).

### 4.1 Población ocupada por manufacturas 1989-2014

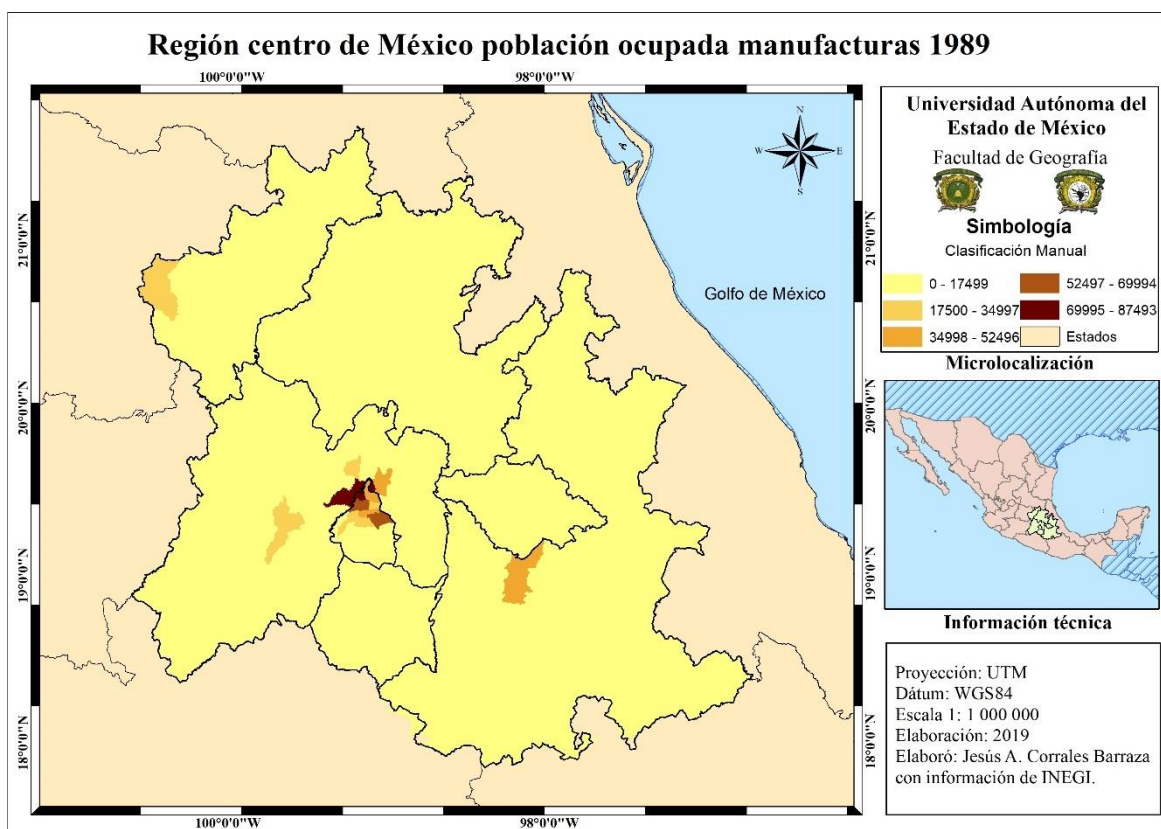
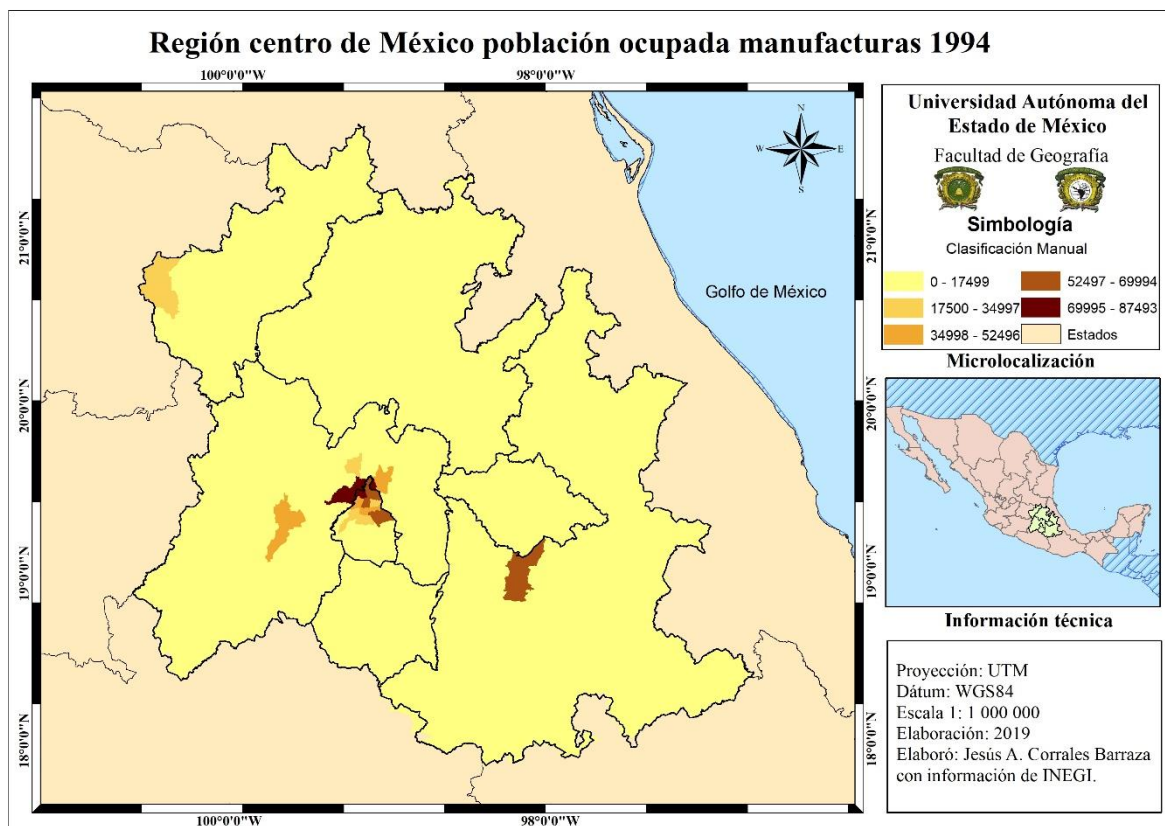


Figura 15. Población ocupada en la industria manufacturera, Región Centro de México, 1989.

Fuente: INEGI censos económicos 1989

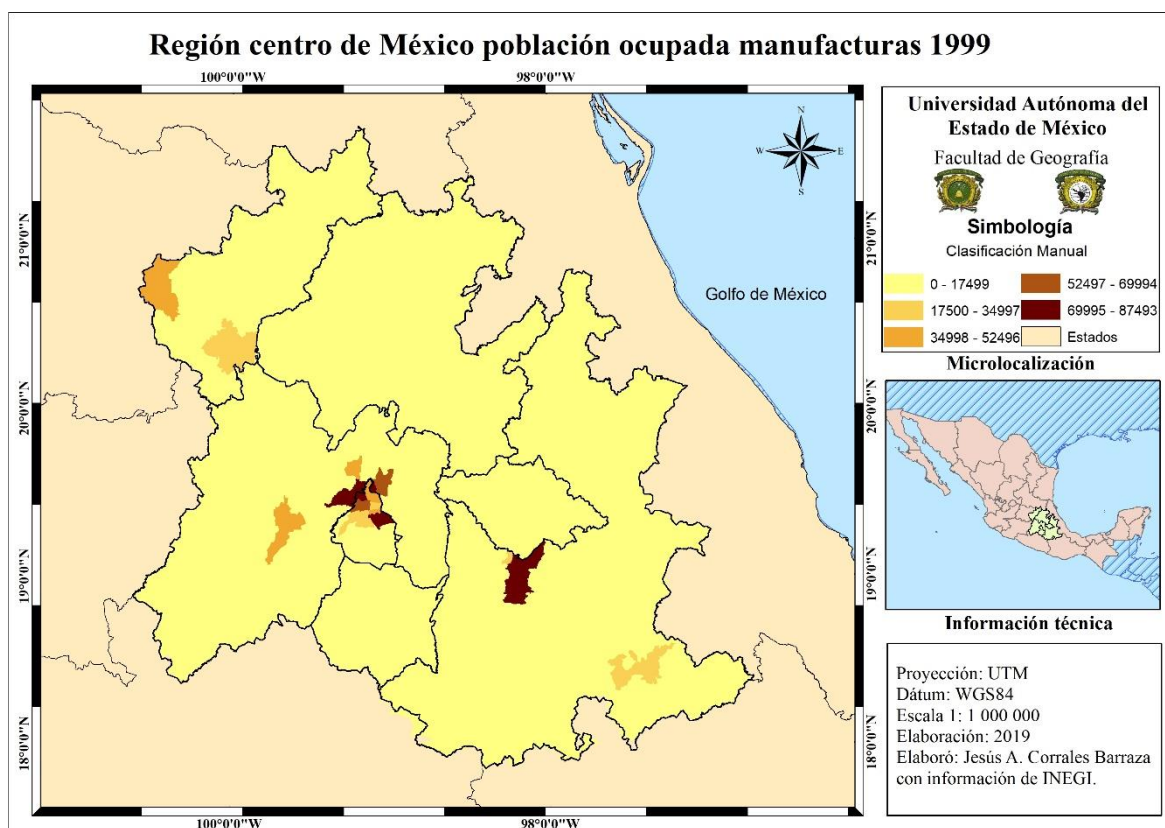
En la figura 15 podemos observar la distribución por municipio por personal ocupado en la industria manufacturera en la región centro, en el año de 1989, la clasificación fue realizada de forma manual utilizando rangos idénticos (intervalos iguales) en todos los años. En ella podemos observar la mayor concentración de personal ocupado en la CDMX, y sus

municipios aledaños, así como destacamos al municipio de Querétaro por su personal ocupado.



*Figura 16.* Población ocupada en la industria manufacturera, Región Centro de México, 1994.  
Fuente: INEGI censos económicos 1994

Para este año de 1994 observamos un mayor crecimiento en personal ocupado en los municipios de Toluca y Puebla y sigue una concentración alta en la CDMX y los municipios vecinos del Estado de México, tales como Naucalpan y Tlanepantla.

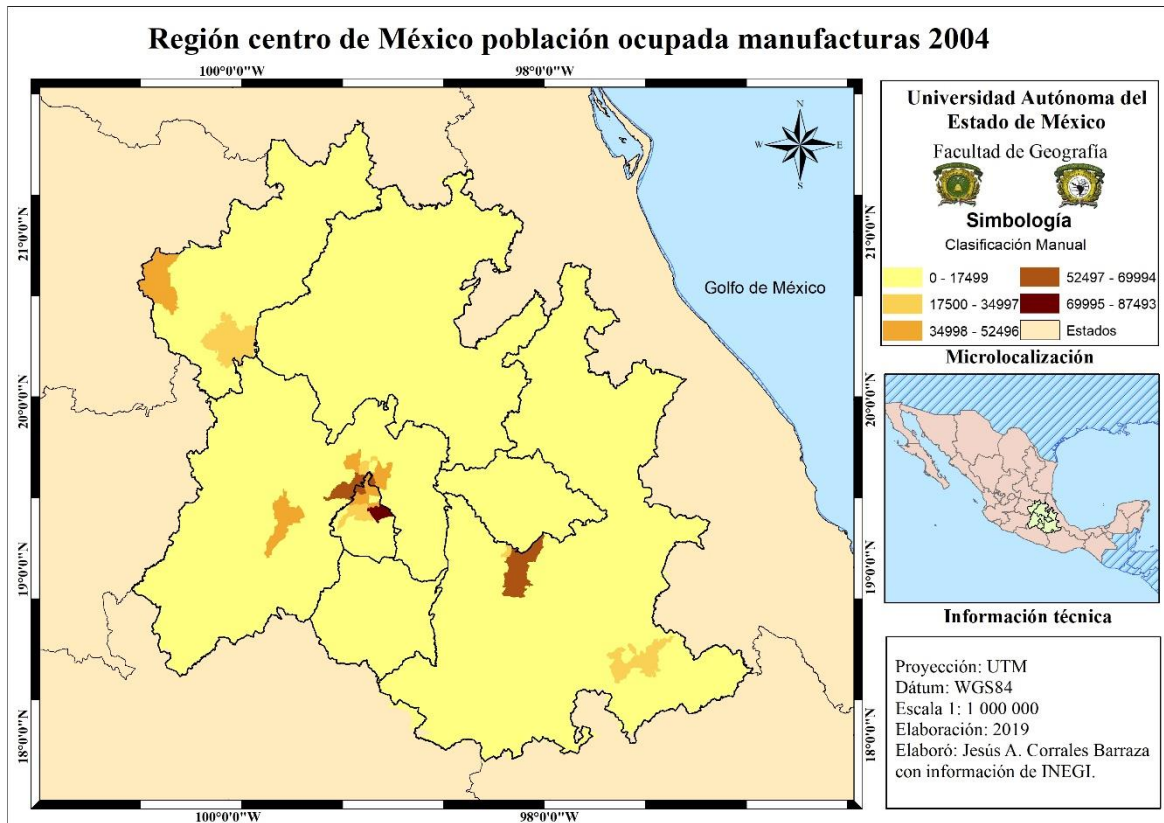


*Figura 17. Población ocupada en la industria manufacturera, Región Centro de México, 1999.*

Fuente: INEGI censos económicos 1999

En la época de 1999 observamos con el análisis de tatos de forma espacial la consolidación de Puebla como uno de los municipios con más empleo en el sector de las manufacturas.

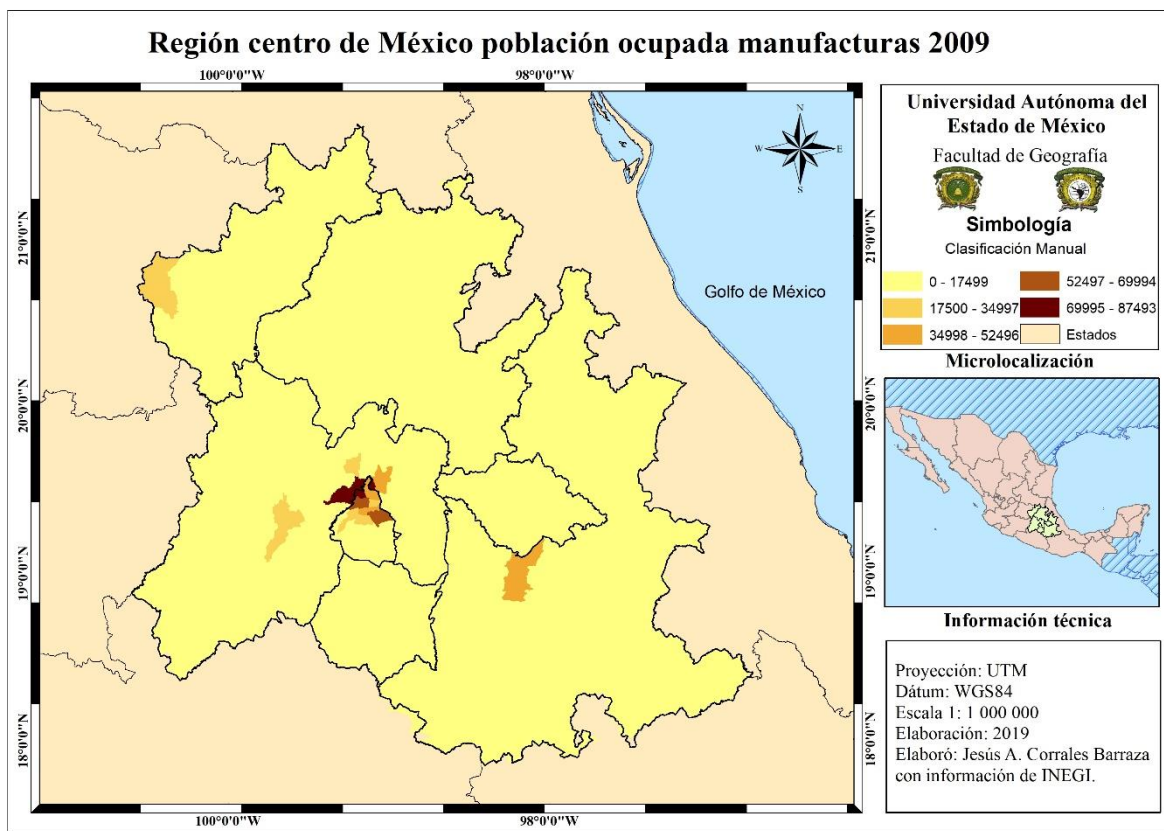




*Figura 18. Población ocupada en la industria manufacturera, Región Centro de México, 2004.*

Fuente: INEGI censos económicos 2004

Para el año 2004 municipios como Querétaro y San Juan del Río en el estado de Querétaro comienzan a tomar más relevancia, y el municipio de Puebla desciende un escalón en empleo.



*Figura 19. Población ocupada en la industria manufacturera, Región Centro de México, 2009.*

Fuente: INEGI censos económicos 2009

En el año 2009 el comportamiento es similar al de la época pasada 2004 he incluso hay municipios como San Juan del rio que caen en empleo, pero en lo general se observa un estancamiento en crecimiento de personal ocupado.

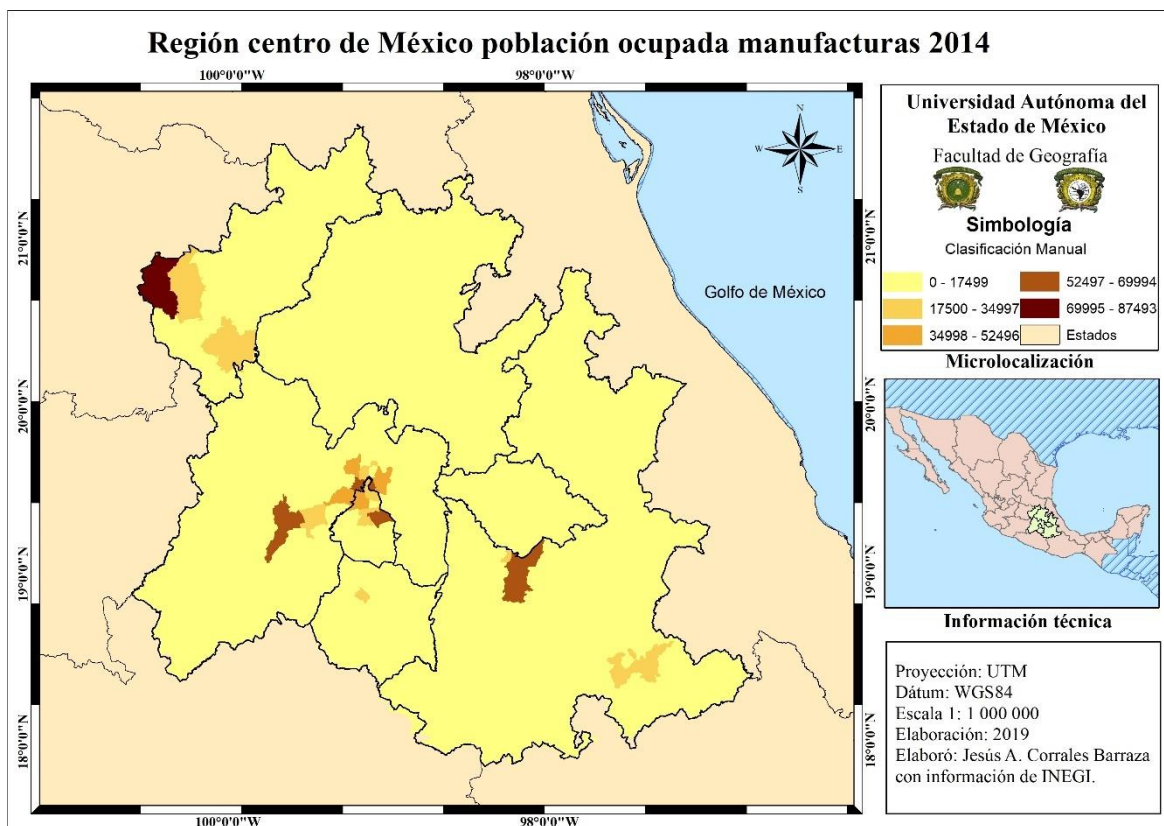


Figura 20. Población ocupada en la industria manufacturera, Región Centro de México, 2014.

Fuente: INEGI censos económicos 2014

En la figura 20, podemos determinar que Querétaro, El Marques, San Juan del Rio, Toluca, Metepec, Puebla y Tehuacán son los municipios con mayor aumento en empleo manufacturero, por otro lado, los municipios con disminución de empleos en dicho sector son Tlanepantla, Azcapotzalco, Naucalpan, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo, al igual que en la figura 19, la clasificación se realizó mediante intervalos de forma manual con rangos similares entre ambas épocas.

Comparando ambas distribuciones de personal ocupado de 1989 a el 2014 se observa la consolidación del Municipio de Toluca y Querétaro como uno de los municipios con más personal ocupado. Por otro lado, en el rango de tiempo comparado, podemos notar poca

actividad de la industria manufacturera en los estados de Morelos, Hidalgo y Tlaxcala, en un análisis espacial temporal como región centro.

A continuación, se presenta el empleo en manufacturas en formato 3d.

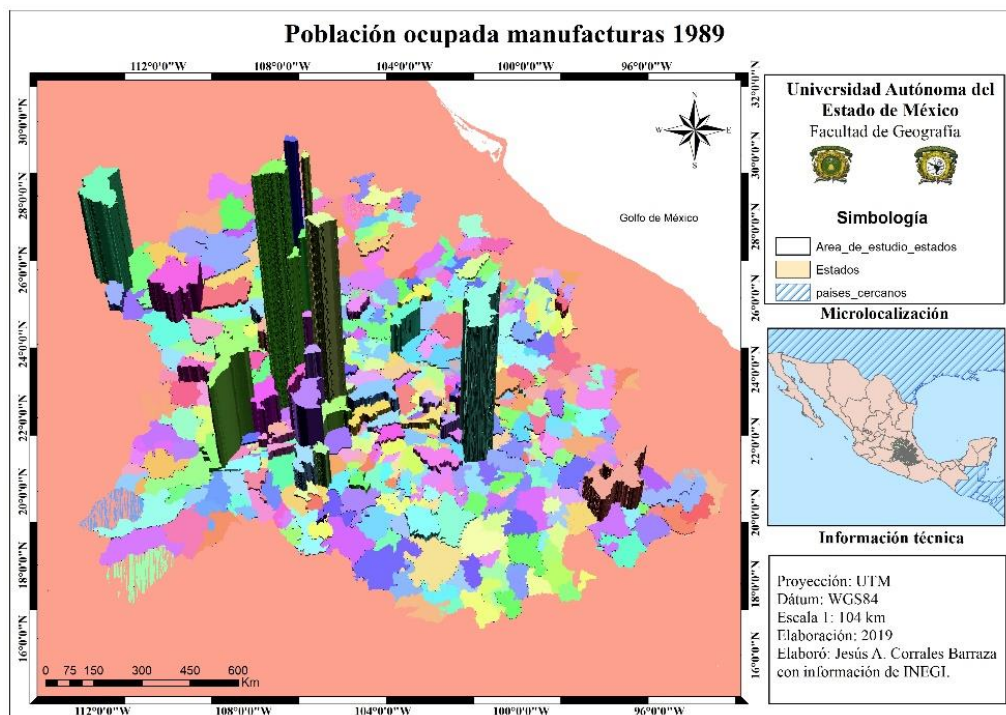


Figura 21. Población ocupada en la industria manufacturera región centro de México, 1989.

Fuente: INEGI (1989) y (2010).

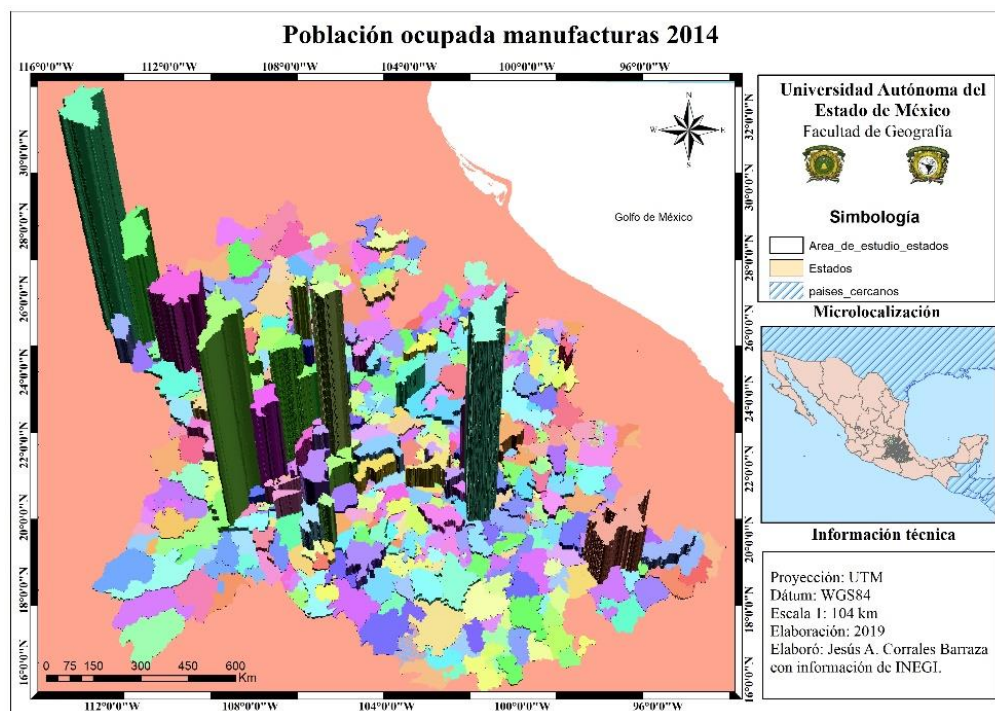


Figura 22. Población ocupada en la industria manufacturera región centro de México, 2014.

Fuente: INEGI (2010) y (2014).

Realizando una visualización y comparación de los años 1989-2014 en formato 3d del empleo en manufacturas podemos notar un cambio y/o desplazamiento industrial el cual de la CDMX pasa o existe un incremento en la empleabilidad de este sector en el Estado de México, por otro lado, podemos observar un incremento importante en el municipio de Puebla, igual de notable de manera visual en el municipio de Querétaro.

En la siguiente tabla 11 proceso temporal del personal ocupado de destaco las 10 principales ciudades, se muestra un claro descenso de las delegaciones de la CDMX de las principales ciudades con más empleo en manufacturas, esto es una muestra del cambio en el sector industrial manufacturero hacia otras zonas de la región centro.



La tabla siguiente describe el proceso temporal de las 10 principales ciudades en personal ocupado (PO3133) de los años 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.

**Tabla 11**

*Proceso Temporal del Personal Ocupado (PO3133) en las 10 principales Ciudades, 1989 -2014*

Municipio	PO3133_89	Municipio	PO3133_94	Municipio	PO3133_99
CDMX, Azcapotzalco	87493	CDMX, Azcapotzalco	80348	CDMX, Iztapalapa	82508
México, Tlalnepantla	80502	México Tlalnepantla	79421	México, Naucalpan	80950
México, Naucalpan	80202	México, Naucalpan	73103	México Tlalnepantla	78661
CDMX, Iztapalapa	68293	CDMX, Iztapalapa	68821	CDMX, Azcapotzalco	78275
CDMX, Cuauhtémoc	60838	Puebla, Puebla	65266	Puebla, Puebla	75746
CDMX, Miguel Hidalgo	55061	CDMX, Cuauhtémoc	62773	México, Ecatepec	61786
México, Ecatepec	50763	CDMX, Gustavo A. Madero	53981	CDMX, Miguel Hidalgo	59041
Puebla, Puebla	49640	CDMX, Miguel Hidalgo	50511	CDMX, Cuauhtémoc	58012
CDMX, Gustavo A. Madero	47944	México, Ecatepec	49797	CDMX, Iztacalco	49018
CDMX, Iztacalco	40393	CDMX, Iztacalco	45425	CDMX, Gustavo A. Madero	45864
Municipio	PO3133_04	Municipio	PO3133_09	Municipio	PO3133_14
CDMX, Iztapalapa	73303	CDMX, Iztapalapa	73557	Querétaro, Querétaro	78912
México Tlalnepantla	62497	Puebla, Puebla	65158	Puebla, Puebla	69865
Puebla, Puebla	61283	México Tlalnepantla	63305	CDMX, Iztapalapa	69489
México, Naucalpan	60714	México, Toluca	61127	México, Toluca	68318
CDMX, Azcapotzalco	60085	Querétaro, Querétaro	55795	México Tlalnepantla	63621
México, Ecatepec	50093	México, Ecatepec	53358	México, Ecatepec	51522
CDMX, Cuauhtémoc	48743	CDMX, Azcapotzalco	53295	México, Naucalpan	46633
CDMX, Miguel Hidalgo	48259	México, Naucalpan	52752	CDMX, Azcapotzalco	44684
CDMX, Iztacalco	47508	CDMX, Miguel Hidalgo	41808	México, Cuautitlán Izcalli	41158
Querétaro, Querétaro	41224	CDMX, Cuauhtémoc	40825	CDMX, Cuauhtémoc	37713

Fuente: INEGI (1989), (1994), (1999), (2004), (2009) y (2014).

La tabla siguiente describen el proceso temporal de las 10 principales ciudades en porcentaje de personal ocupado (PO3133) de los años 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.

**Tabla 12**

*Porcentajes del Proceso Temporal del Personal Ocupado (PO3133) en las 10 principales Ciudades, 1989 -2014*

Municipio	PORPO_89	Municipio	PORPO_94	Municipio	PORPO_99
Querétaro, Querétaro	65.27	Querétaro, Querétaro	54.59	Querétaro, Querétaro	47.33
Morelos, Jiutepec	45.57	Morelos, Jiutepec	43.11	Morelos, Jiutepec	33.56
Puebla, Puebla	45.12	Puebla, Puebla	40.75	Puebla, Puebla	32.39
Morelos Cuernavaca	27.3	Querétaro, San Juan del Río	26.89	Querétaro, San Juan del Río	29.86
	26.24	Morelos Cuernavaca	25.91	Morelos Cuernavaca	26.58
Querétaro, San Juan del Río	23.27	Hidalgo, Tepeji del Río	21.38	Hidalgo, Tepeji del Río	17.83
México, Tlalnepantla	21.13	México, Tlalnepantla	18.4	CDMX, Iztapalapa	16.15
México, Naucalpan	21.05	México, Naucalpan	16.94	México, Naucalpan	15.64
Hidalgo, Tepeji del Río	17.96	CDMX, Azcapotzalco	16.05	CDMX, Azcapotzalco	15.32
CDMX, Azcapotzalco	17.51	Tlaxcala, Chiautempan	14.42	México, Tlalnepantla	15.2
Municipio	PORPO_04	Municipio	PORPO_09	Municipio	PORPO_14
Querétaro, Querétaro	43.69	Querétaro, Querétaro	46.76	Querétaro, Querétaro	48.06
Morelos, Jiutepec	33.21	Morelos, Jiutepec	31.56	Morelos, Jiutepec	34.37
Querétaro, San Juan del Río	29.29	Puebla, Puebla	27.69	Puebla, Puebla	29.09
Puebla, Puebla	29.01	Querétaro, San Juan del Río	20.54	Querétaro, El Marqués	20.84
Morelos Cuernavaca	19.25	Morelos Cuernavaca	18.75	CDMX, Iztapalapa	19.24
Hidalgo, Tepeji del Río	19.13	CDMX, Iztapalapa	18.17	Morelos Cuernavaca	17.87
CDMX, Iztapalapa	16.37	Querétaro, El Marqués	17.57	Querétaro, San Juan del Río	17.65
México, Tlalnepantla	13.77	Hidalgo, Tepeji del Río	13.59	Puebla, Cuautlancingo	14.45
CDMX, Azcapotzalco	13.42	Hidalgo, Tizayuca	13.48	México, Toluca	12.82
México, Naucalpan	13.38	CDMX, Azcapotzalco	13.17	Hidalgo, Tizayuca	12.76

Fuente: INEGI (1989), (1994), (1999), (2004), (2009) y (2014).

## 4.2 Análisis de clúster por personal ocupado 1989-2014

En este apartado se realizó una comparación de clúster formados en la región centro de México, para observar cómo se comportan los municipios respecto al personal ocupado de cada uno de ellos.

### 4.2.1 Datos utilizados del año 1989

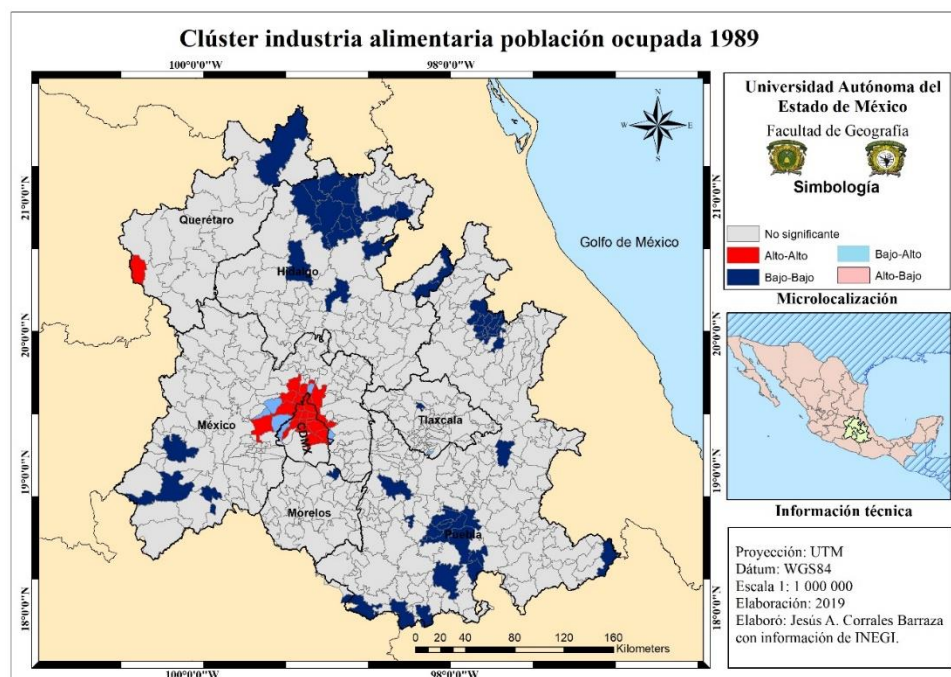


Figura 23. Clúster personal ocupado manufacturas 1989, univariado local Moran's.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI (1989).

En el cluster de la población ocupada en el año de 1989 (figura 23), observamos una mayor concentración de municipios en la CDMX con un nivel alto de personal ocupado, pero también se observa que en los extremos de la CDMX valores de municipios no altos.

Al analizar el diagrama de dispersión de morán, mostrado con los datos de 1989 (figura 24), se puede observar que el valor de la correlación es alto al ser igual a 0.55728.



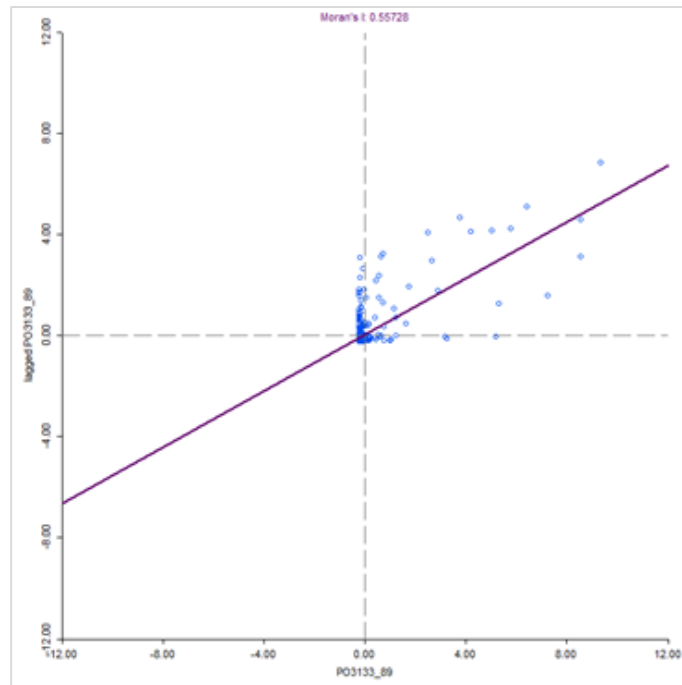


Figura 24. Histograma de personal ocupado manufacturas 1989, univariado local Moran's.  
Fuente: INEGI censos económicos (1989).

#### 4.2.2 Datos utilizados del año 1994

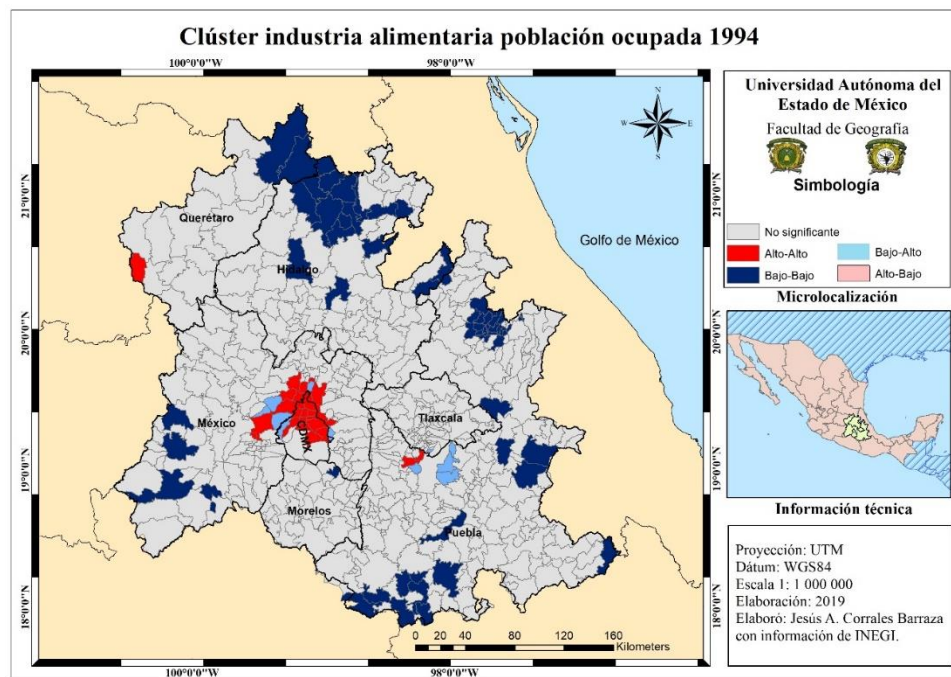
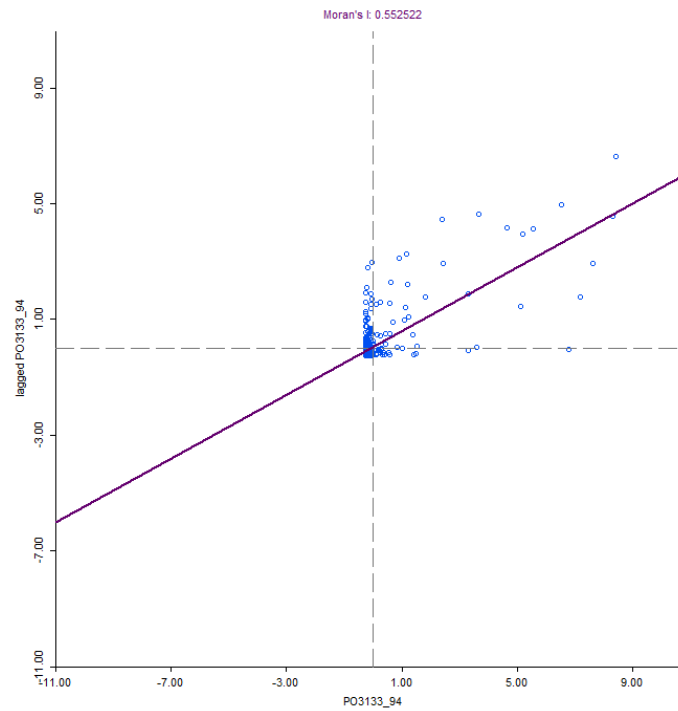


Figura 25. Clúster personal ocupado manufacturas 1994, univariado local Moran's.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI censos económicos (1994).



*Figura 26.* Histograma de personal ocupado manufacturas 1994, univariado local Moran's.  
Fuente: INEGI censos económicos (1994).

Para el año 1994 realmente no notamos un cambio considerable en el sector de municipios que tienen la agrupación de empleo en manufacturas, seguimos observando una alta concentración de personal ocupado en las manufacturas en la CDMX. Con una correlación de: 0.552522.

### 4.2.3 Datos utilizados del año 1999

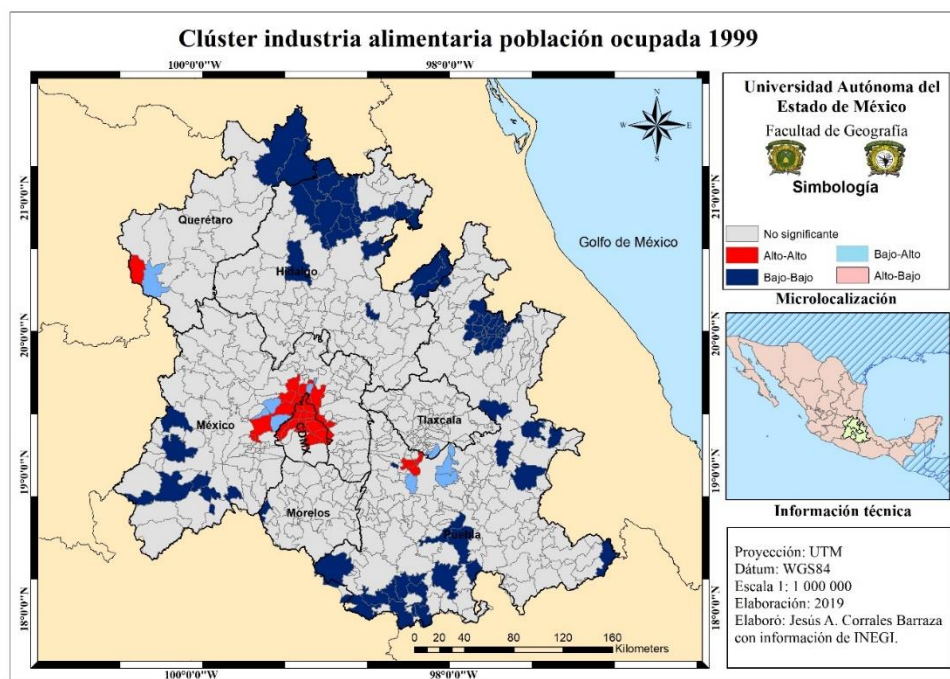


Figura 27. Clúster personal ocupado manufacturas 1999, univariado local Moran's. Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI censos económicos (1999).

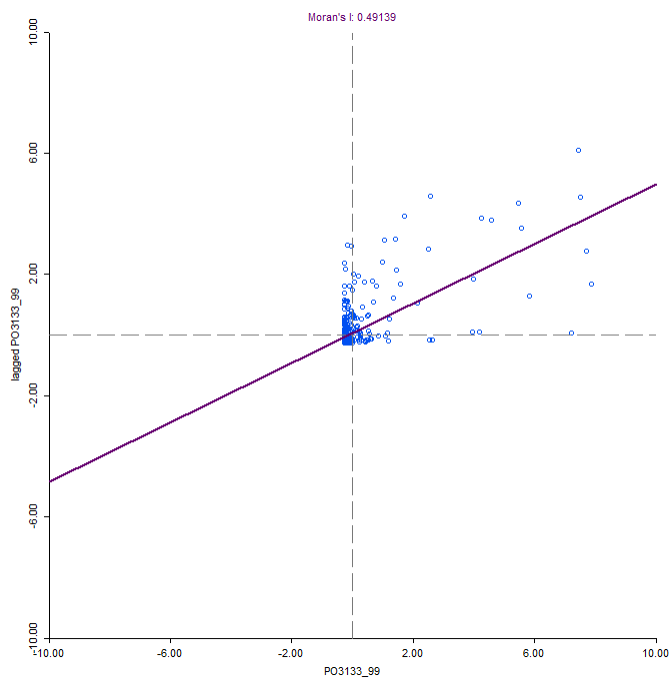
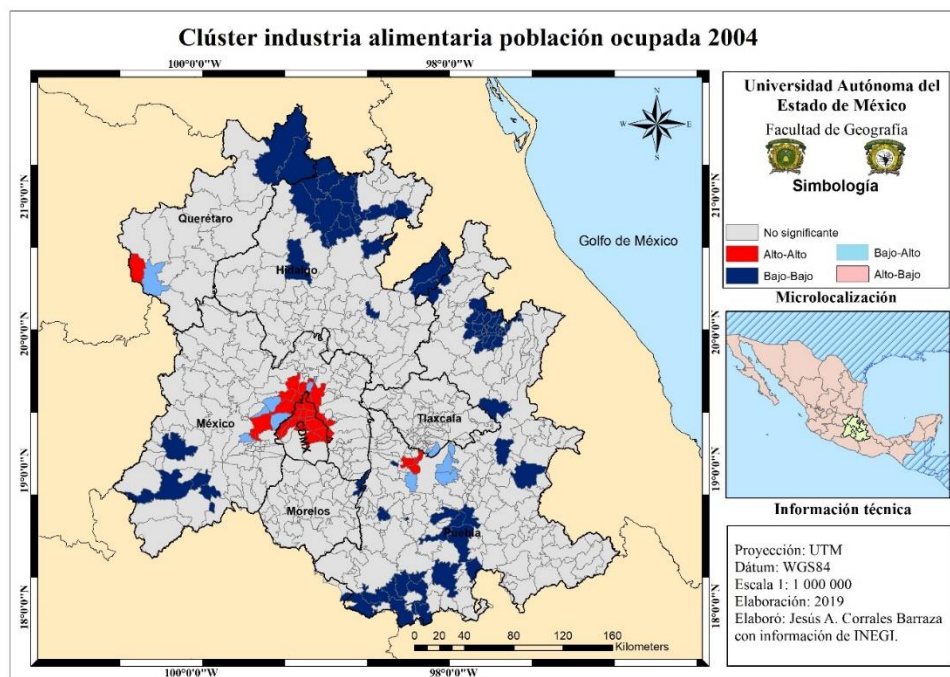


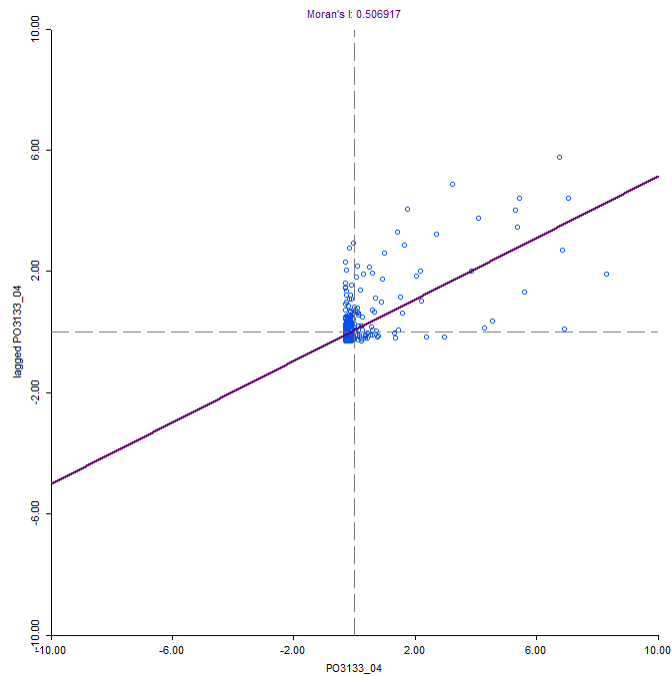
Figura 28. Histograma de personal ocupado manufacturas 1999, univariado local Moran's. Fuente: INEGI censos económicos (1999).

En el histograma del año 1999, sigue con la tendencia de una baja correlación al cual es de 0.49139 la dispersión en la industria manufacturera comparada con el periodo anterior 1994 de forma numérica es notable.

#### 4.2.4 Datos utilizados del año 2004



*Figura 29.* Clúster personal ocupado manufacturas 2004, univariado local Moran's.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI censos económicos (2004).



*Figura 30.* Histograma de personal ocupado manufacturas 2004, univariado local Moran's.  
Fuente: INEGI censos económicos (2004).

Para el año 2004 obtenemos con el análisis de datos clúster y un valor de correlación en el histograma: 0.506917 un poco más alto que al del año 1999, con esto podemos deducir de un ligero estancamiento en la industria manufacturero similar al del periodo 1989-1994.

#### 4.2.5 Datos utilizados del año 2009

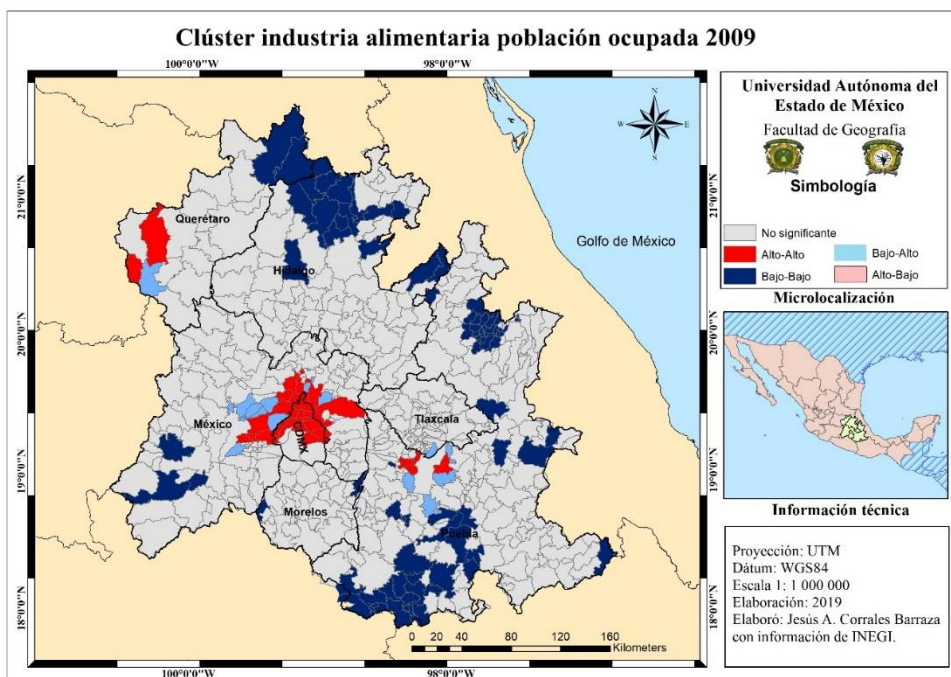


Figura 31. Clúster personal ocupado manufacturas 2009, univariado local Moran's.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI censos económicos (2009).

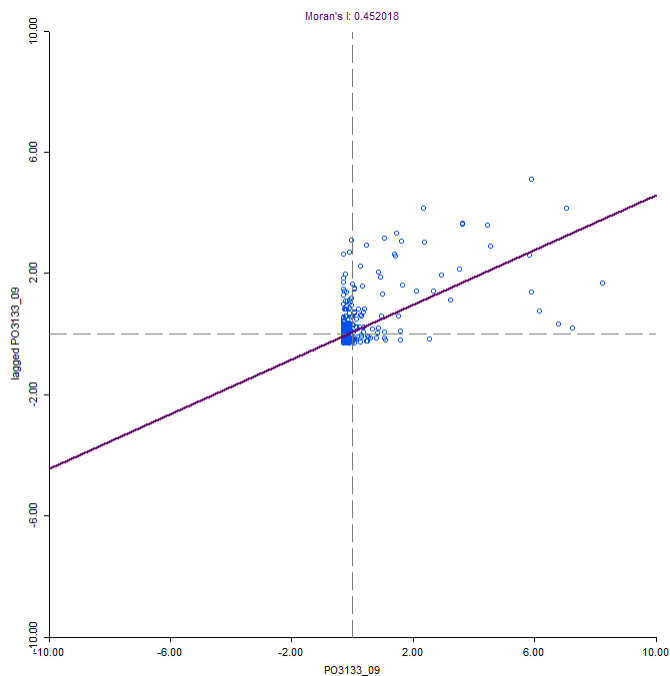


Figura 32. Histograma de personal ocupado manufacturas 2009, univariado local Moran's.  
Fuente: INEGI censos económicos (2009).

En el histograma del año 2009 (ver figura 32), sigue con la tendencia de una baja correlación al cual es de 0.452018.

#### 4.2.6 Datos utilizados del año 2014

En el mapa de la población ocupada del 2014, en comparación a los datos del mapa de 1989 podemos observar un clúster de índice alto en estado de Querétaro y también se aprecia como ha crecido los clústeres por personal ocupado en el Estado de México.

Respecto al histograma para el año 2014 (ver figura 33), apreciamos un valor más bajo que el año 1989 debido que hay una mayor dispersión de clúster, siendo la correlación 0.381795.

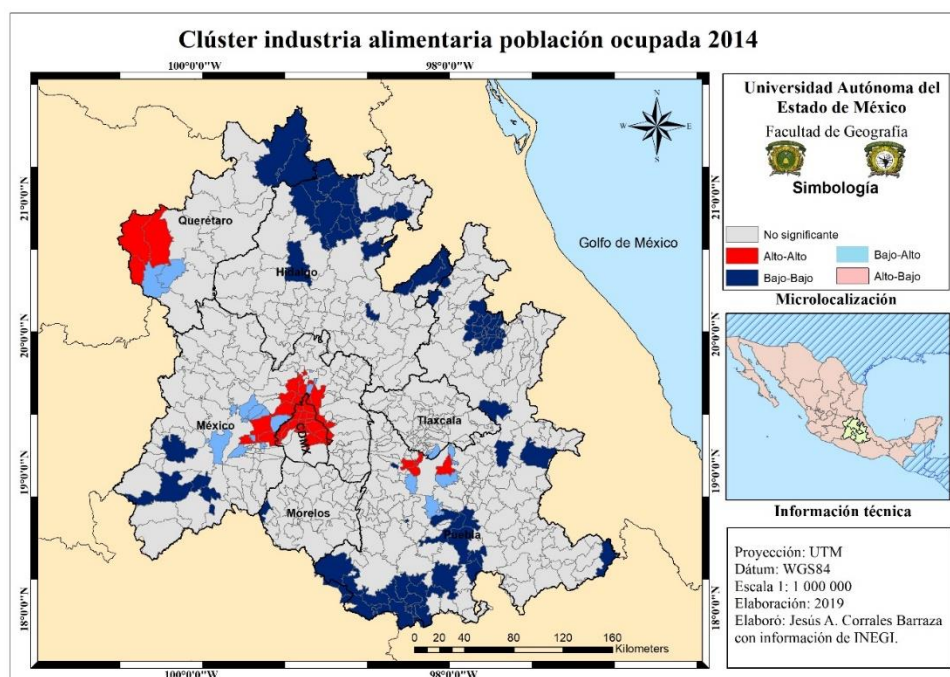
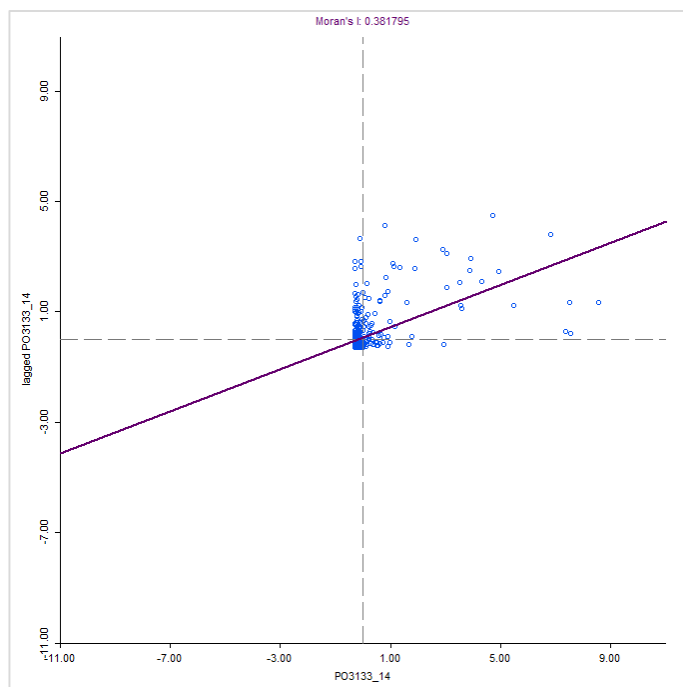


Figura 33. Clúster personal ocupado manufacturas 2014, univariado local Moran's.

Fuente: elaboración propia, con información de INEGI (2014).





*Figura 34.* Histograma de personal ocupado manufacturas 2014, univariado local Moran's.

Fuente: INEGI (2014).

Realizando una recapitulación de las correlaciones obtenida por los histogramas de índice de moran 1989: 0.55728, 1994: 0.552522, 1999: 0.49139, 2004: 0.506917, 2009: 0.452018, 2014: 0.381795, podemos definir que efectivamente existe una dispersión de la industria manufacturera



A continuación, se presenta un análisis de clúster de los subsectores manufactureros con mayor población ocupada, para poder determinar si existe una tendencia o relación entre municipios vecinos. Se realizó la interpretación cartográfica en formato 3D para visualizar y comparar las diferencias entre los municipios en cada uno de los subsectores.

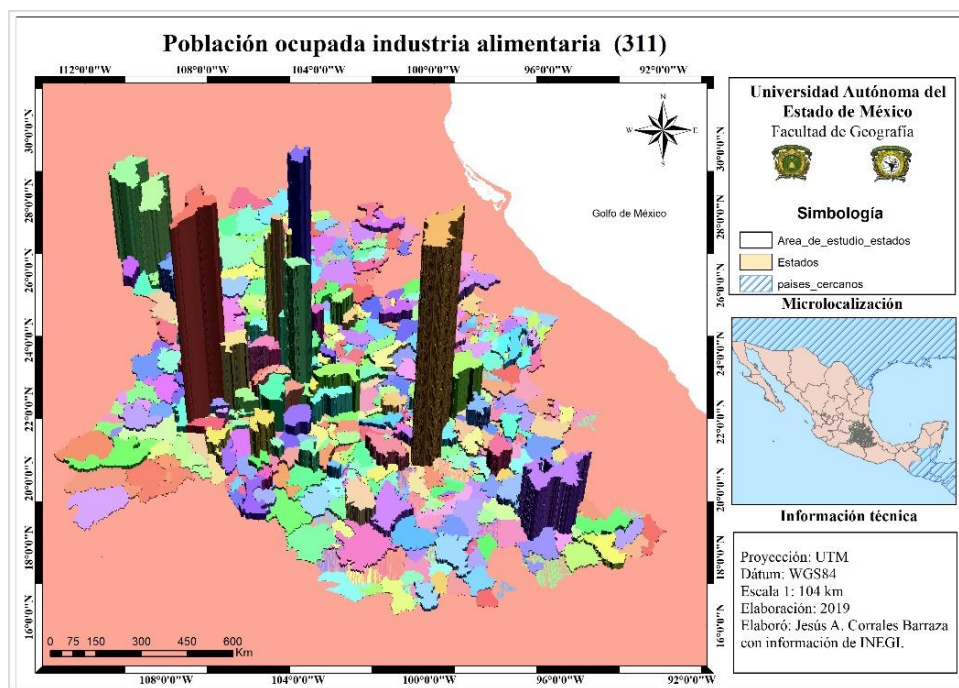
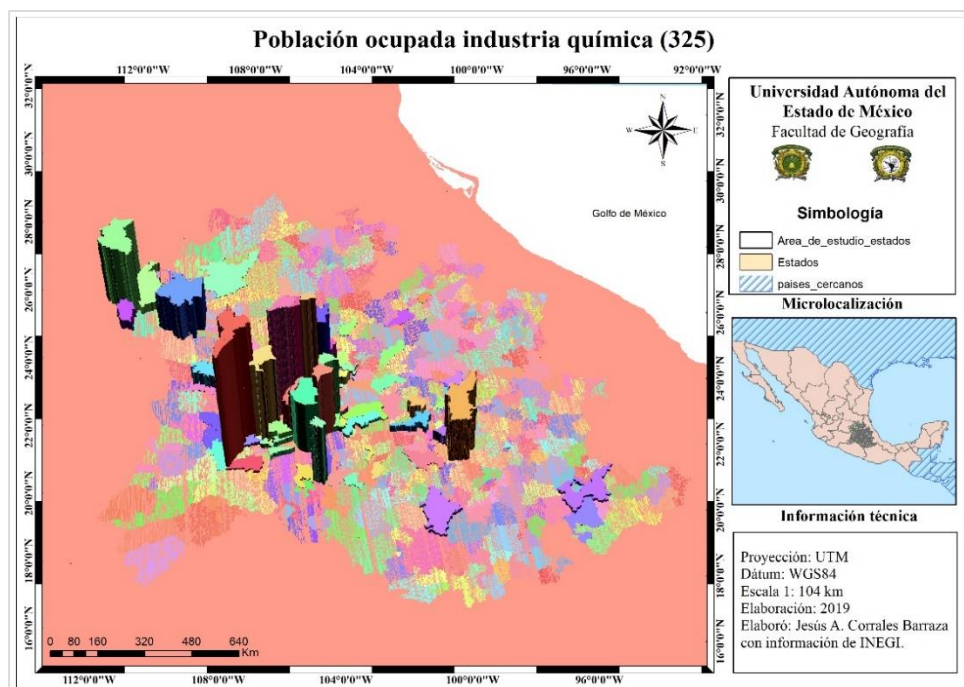


Figura 35. Población ocupada industria alimentaria 3D.

Fuente: elaboración propia, con información de INEGI (2014).

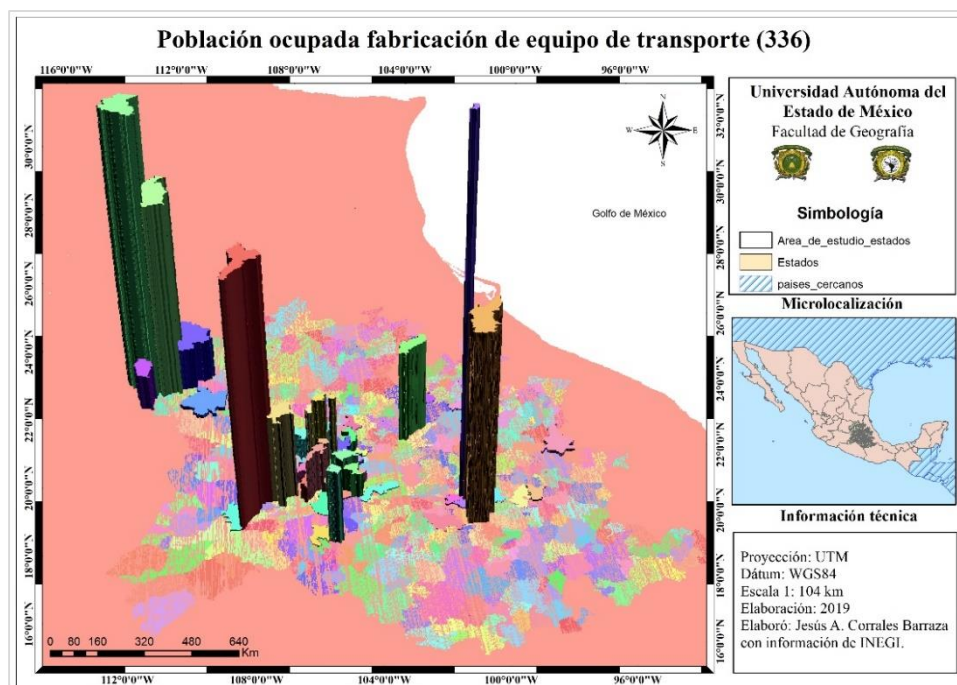
En el sector alimentario podemos ver el alto nivel de empleados que tienen los municipios de la CDMX y el Estado de México, así como el municipio de Puebla, la concentración de clúster en esta área podemos deducir que es muy alta.



*Figura 36. Población ocupada industria química 3D.*

Fuente: elaboración propia, con información de INEGI (2014).

En el sector de la industria química destacan más los municipios del Estado de México, sobre todo el municipio de Toluca se puede determinar una afinidad hacia este sector y en el municipio de Querétaro también existe un desarrollo de este tipo de industria.



*Figura 37. Población fabricación de equipo de transporte 3D.*

Fuente: elaboración propia, con información de INEGI (2014).

En el sector de fabricación de equipo de transporte destacan los municipios de Querétaro, Puebla y Toluca, como los municipios con mayor concentración de personal ocupado en este tipo de industria, cabe destacar que este sector es uno de los que más aporta empleo en el sector manufacturero.

#### 4.2.7.1 Especialización 21 subsectores industria manufacturera de las 10 ciudades con más población ocupada año 2014



Figura 38. Especialización, industria manufacturera, Querétaro 2014.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI (2014).

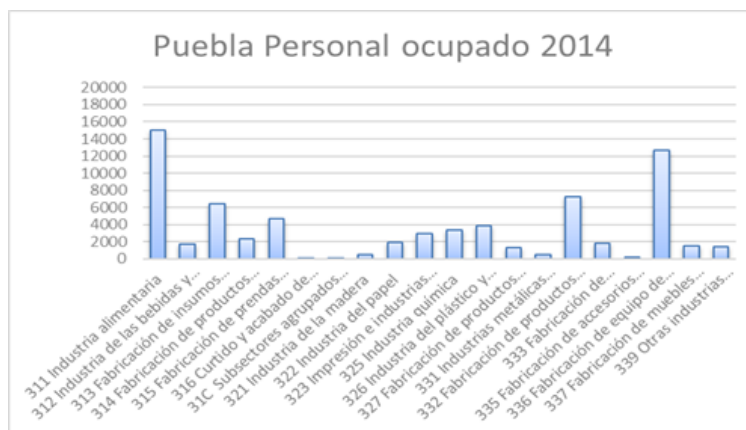


Figura 39. Especialización, industria manufacturera, Puebla 2014.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI (2014).

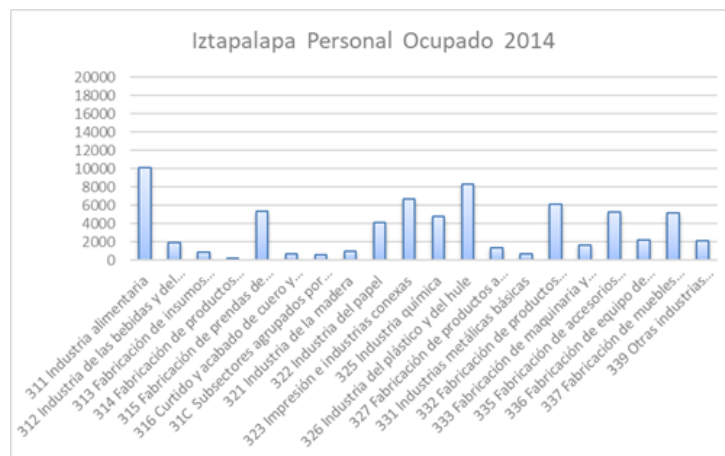


Figura 40. Especialización, industria manufacturera, Iztapalapa 2014.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI (2014).

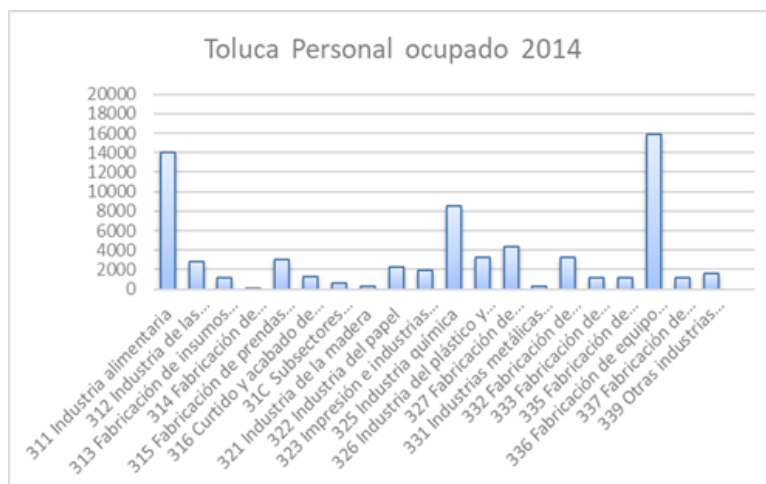


Figura 41. Especialización, industria manufacturera, Toluca 2014.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI (2014).



Figura 42. Especialización, industria manufacturera, Tlalnepantla 2014.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI (2014).

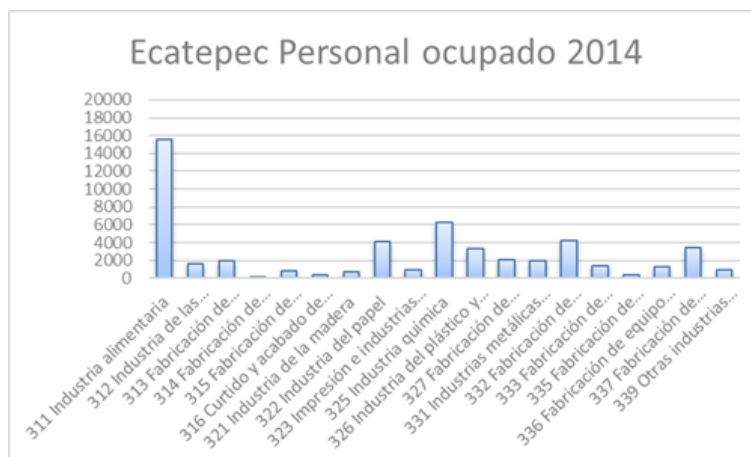


Figura 43. Especialización, industria manufacturera, Ecatepec 2014.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI (2014).

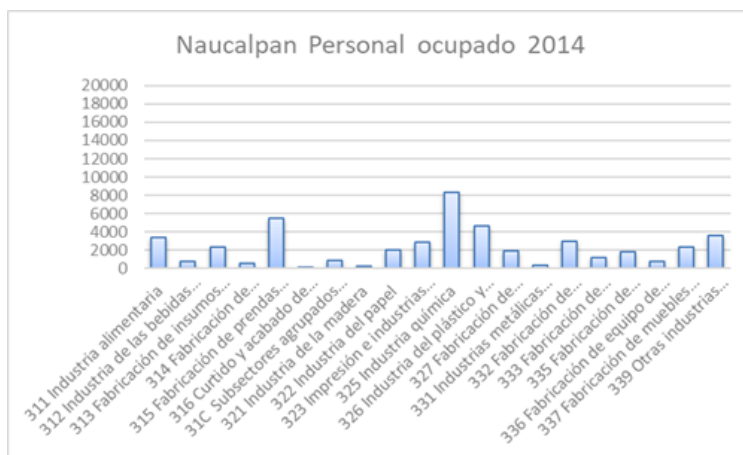


Figura 44. Especialización, industria manufacturera, Naucalpan 2014.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI (2014).

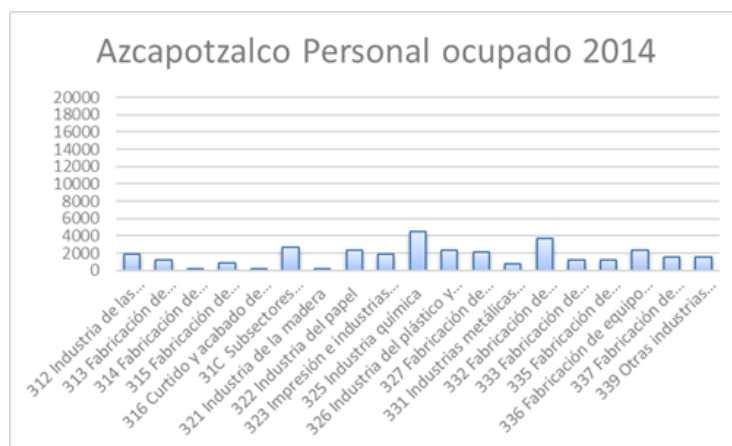


Figura 45. Especialización, industria manufacturera, Azcapotzalco 2014.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI (2014).

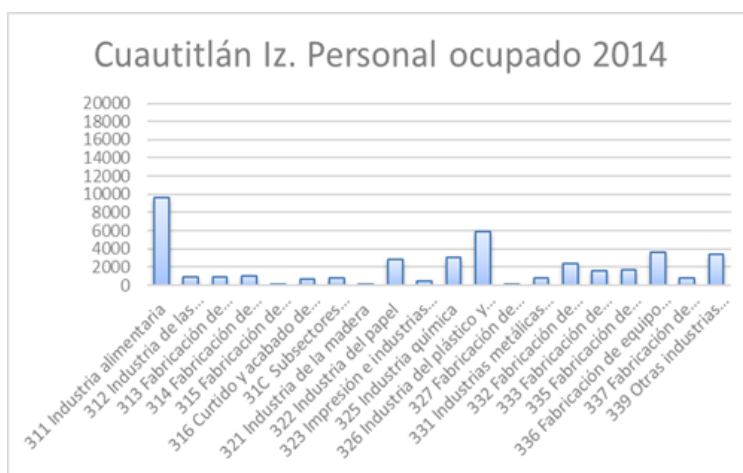


Figura 46. Especialización, industria manufacturera, Cuautitlán Izcalli 2014.  
Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI (2014).



Figura 47. Especialización, industria manufacturera, Cuauhtémoc 2014.

Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI (2014).



### 4.3 Índice de especialización.

Se elaboró el índice de especialización por subsectores de los 10 municipios con más población ocupada para el año 2014, esto con el objetivo de mostrar cuales son los subsectores con más auge en dichos municipios. El IEEM se obtuvo mediante la siguiente expresión matemática (Palacio et al., 2004).

$$IEEM = \frac{\frac{e_i}{e_t}}{\frac{E_i}{E_t}}$$

>1: Indica que el municipio tiene una especialización mayor en el sector i que la misma R.C.

<1: Indica que el municipio tiene una especialización menor en el sector i que la misma R.C.

=1: Indica que el municipio tiene la misma especialización en el sector i con relación al mismo sector de la R.C.

**Tabla 13**

*Índice de especialización, 21 subsectores manufactureros 2014*

Municipio	311	312	313	314	315	316	321	322	323	324	325	326	327	331	332	333	334	335	336	337	339
Querétaro	0.4	0.3	0.1	0.2	0.3	0.0	0.4	0.4	0.9	0.4	0.7	1.1	0.8	0.4	1.2	3.0	3.5	5.3	2.3	0.3	0.4
Puebla	1.1	0.9	2.2	2.8	0.7	0.1	0.6	0.9	1.1	0.0	0.5	0.7	0.4	0.5	1.3	1.3	0.0	0.1	1.7	0.7	0.6
Iztapalapa	0.8	1.0	0.3	0.3	0.8	1.3	1.1	2.0	2.5	0.0	0.8	1.6	0.4	0.8	1.1	1.2	0.0	2.4	0.3	2.4	1.0
Toluca	1.1	1.4	0.4	0.1	0.5	2.4	0.4	1.1	0.7	0.0	1.4	0.7	1.3	0.3	0.6	0.9	0.0	0.6	2.2	0.6	0.7
Tlalnepantla	0.9	0.8	1.1	0.3	0.7	0.0	0.8	2.2	1.0	0.0	1.1	1.4	1.2	3.4	0.8	1.2	2.3	0.6	0.8	1.3	0.4
Ecatepec	1.6	1.1	0.9	0.1	0.2	0.9	1.1	2.6	0.4	0.1	1.4	0.9	0.8	2.9	1.0	1.4	0.1	0.3	0.2	2.1	0.6
Naucalpan	0.4	0.6	1.2	1.0	1.3	0.4	0.4	1.5	1.6	0.0	2.0	1.4	0.9	0.5	0.8	1.3	0.0	1.3	0.2	1.7	2.5
Azcapotzalco	1.5	1.6	0.7	0.3	0.2	0.7	0.4	1.9	1.1	0.0	1.2	0.7	1.1	1.4	1.1	1.5	0.0	0.9	0.5	1.2	1.1
Cuautitlán	1.3	0.8	0.5	2.2	0.0	2.2	0.3	2.3	0.3	0.0	0.9	2.0	0.1	1.6	0.7	2.1	0.0	1.3	0.9	0.6	2.7
Cuauhtémoc	0.8	1.6	0.6	1.5	2.5	1.0	0.3	0.9	6.6	0.0	0.4	0.3	0.3	0.1	0.6	0.8	0.2	0.3	0.0	0.4	2.1

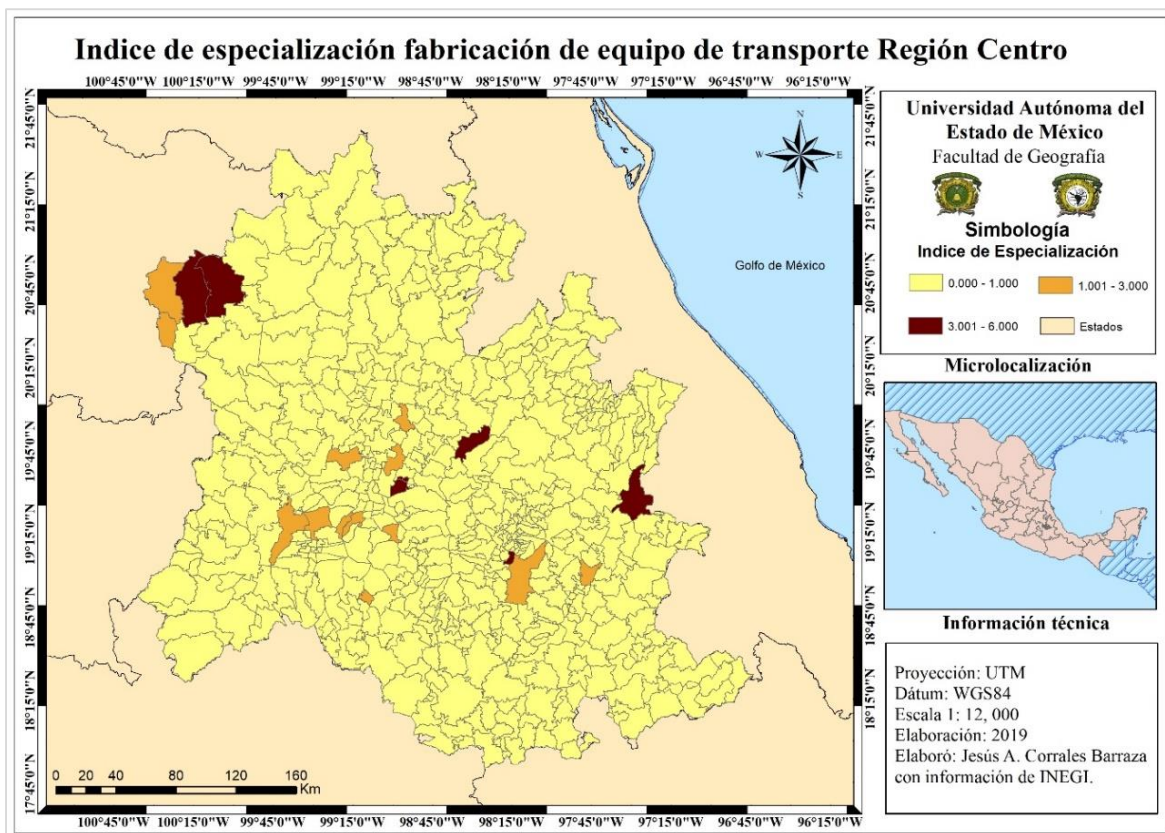
Fuente: elaboración propia con información de INEGI (2014).

Es interesante el caso del municipio de Querétaro ya que tiene un alto nivel de especialización en cuatro sectores: fabricación de maquinaria y equipo (333), Fabricación de equipos de computación y accesorios electrónicos (334), Fabricación de accesorios (335), aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica (335), fabricación de



equipo de transporte, mismos sectores de gran crecimiento en el municipio de Querétaro se determina que están vinculados y se abastecen entre sí, por esta demanda en un sector se propicia el desarrollo en otros.

También se realizaron tres elementos cartográficos para visualizar espacialmente la distribución de la especialización de los 553 municipios pertenecientes a la R.C. Los subsectores elegidos fueron la industria alimentaria, química y el subsector de fabricación de equipo de transporte, ya que estos tres subsectores se encuentran con un mayor índice de población ocupada en los principales municipios de la R.C.

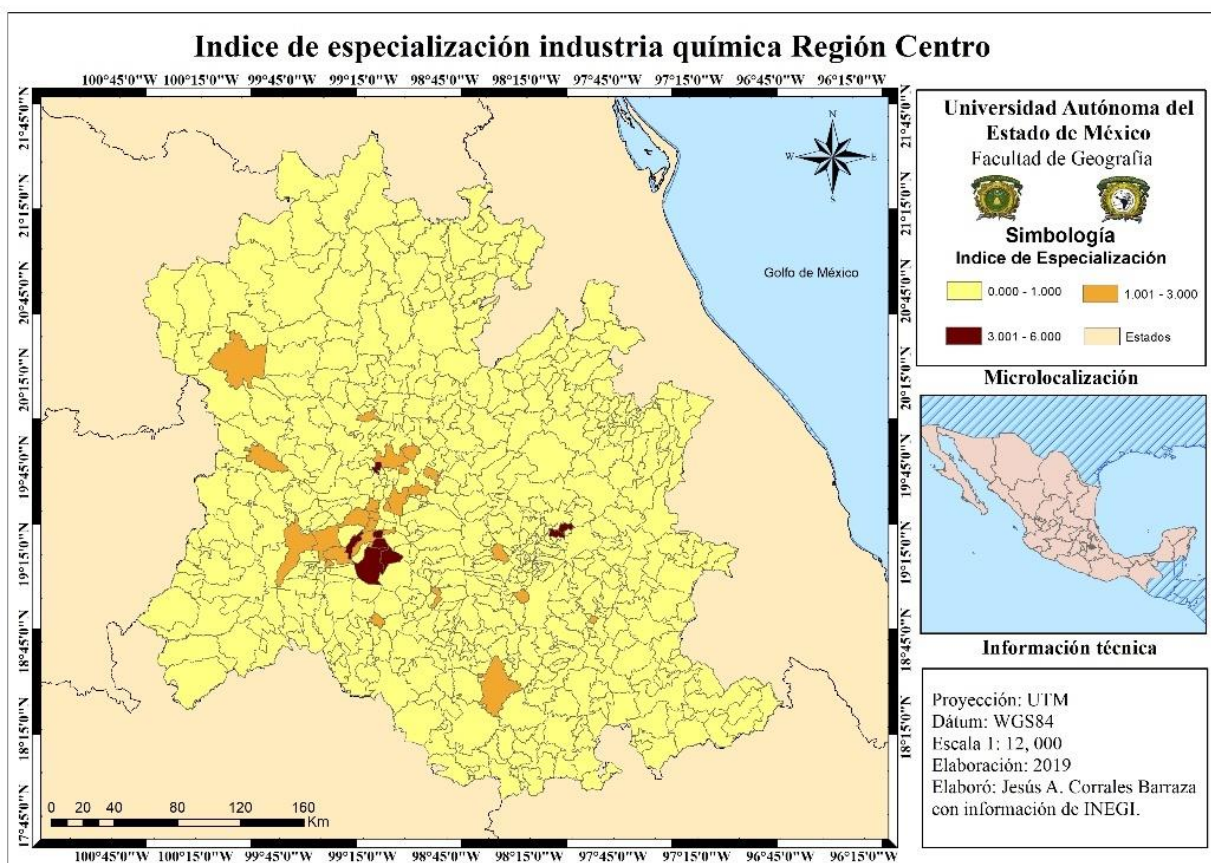


*Figura 48.* Distribución de la especialización fabricación de equipo de transporte.

Fuente: elaboración propia con información de INEGI (2014).

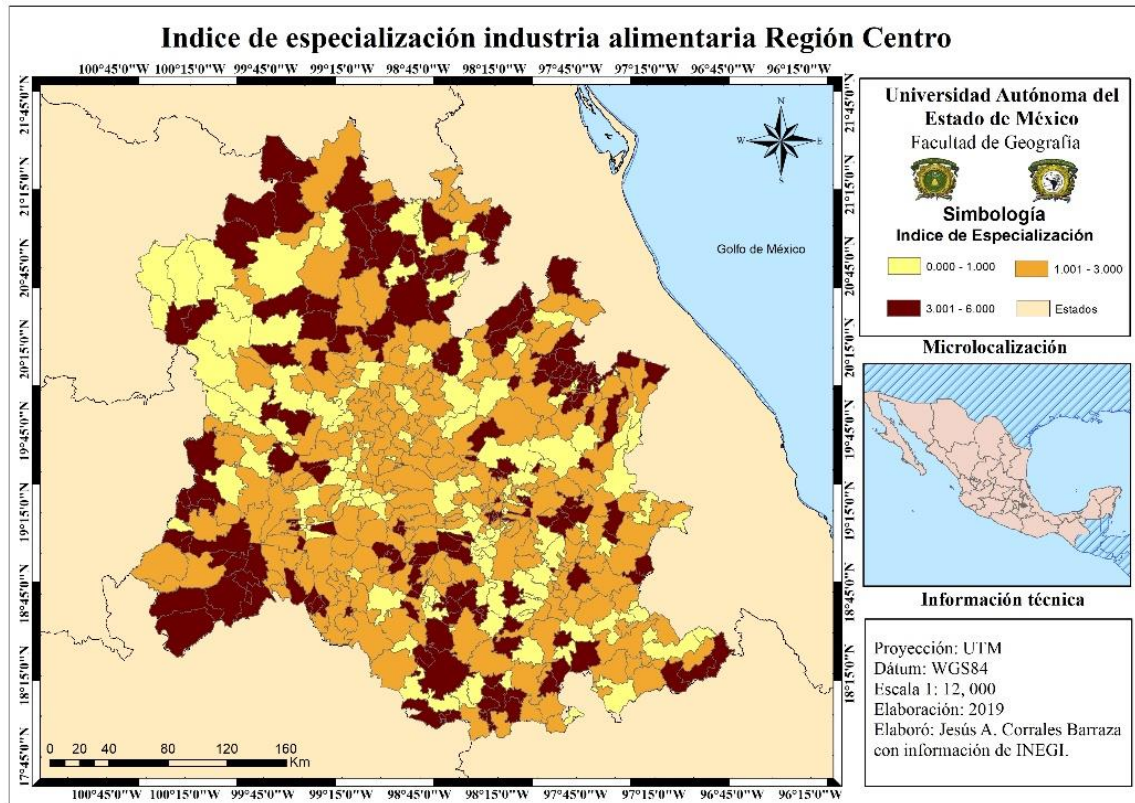
En el mapa de especialización de equipos de transporte (figura 48) podemos observar y confirmar la especialización de ciudades como Puebla, Toluca y sobre todo Querétaro, en este subsector industrial.

Por otro lado, en la industria química (figura 49), podemos notar una distribución espacial centrada en el Estado de México y la CDMX, caso contrario en el mapa de industria alimentaria (figura 38), observamos que este subsector se distribuye por la mayor parte de los municipios de la R.C, esta distribución sucede por la naturaleza y clasificación del subsector.



*Figura 49. Distribución de la especialización industria química.*

Fuente: elaboración propia con información de INEGI (2014).



*Figura 50.* Distribución de la especialización industria alimentaria.

Fuente: elaboración propia con información de INEGI (2014).

## Conclusiones

En el presente documento se ha estudiado la expansión de la industria en la región centro de México en términos generales y precisos, podemos observar la desindustrialización de la ciudad de México y de sus delegaciones, las cuales a principios de los noventa acaparaban casi la mitad de la población ocupada en las manufacturas.

Observamos una desindustrialización de la ciudad de México, un decrecimiento en su población ocupada, y también se observa un crecimiento de las ciudades vecinas en población ocupada, las grandes ciudades tienden a la terciarización, pero también se observa que la industria manufacturera se solidifica en otras regiones emergentes.

La desigualdad de industrialización en la R.C. de México, debe de tomarse en cuenta ya que los diez principales municipios tienen acaparado 1/3 de la población ocupada de la región. Esto es derivado de políticas públicas y estrategias estatales de los municipios más sobresalientes en población ocupada.

En los procesos de dispersión de la industria de manufacturas podemos notar que en el periodo de 1999-2004 sucede un ligero retraso en la dispersión o desarrollo de la industria en otros municipios, esto se lo podemos atribuir a crisis económicas o cambios de paradigmas políticos que atravesó el país.

La especialización en fabricación del sector automotriz ha llevado a Querétaro, Toluca y Puebla, a repuntar dentro de los municipios con más población ocupada y son los municipios que presentan un mayor crecimiento en este sector

Es un hecho que en el año 1989, Azcapotzalco era el municipio con la mayor cantidad de población manufacturera ocupada con un total de 87493, superando así al municipio con más población manufacturera del 2014 con un monto de 8581 de personal ocupado.

Se puede observar tanto en las gráficas y en los mapas el decrecimiento notable de población ocupada en la industria y el evidente crecimiento en manufacturas de los municipios cercanos a la ciudad de México. Para el año de 1989 los principales municipios manufactureros se encontraban dentro de la CDMX, y para el 2014 esa distribución cambia hacia el Estado de México. En base a esto podríamos definir que el crecimiento y sobre todo el desarrollo evolutivo de la Ciudad de México trajo como efecto el desarrollo de ciertos municipios aledaños a ella

En el caso del municipio de Querétaro es un caso particular ya que notamos que la apuesta está hecha hacia el sector automotriz y en los otros subsectores se aprecia baja capacidad de personal de manufactura y puede derivarse de otros procesos regionales.

Por otro lado, es importante destacar que el subsector de fabricación de equipo de transporte es uno de los sectores más importantes a nivel regional y tal vez nacional ya que oferta gran cantidad de empleo.

La especialización en un sector específico es resultado del aprovechamiento de economías de localización, en tanto que la diversificación ocurre por la explotación de economías de urbanización y por interacciones entre sectores (Duranton y Puga, 2002: 536).

## Referencias Bibliográficas

- Bárcena, Alicia (2015), Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI, Santiago de Chile, CEPAL.
- Buzai, G, Baxendale, C. de la Cuétara, J. (2015) El hecho geográfico como unidad de tratamiento matricial. revalorización en Geoinformática y actuales perspectivas de aplicación en la investigación en geografía
- Buzai, G. (2006). Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica. GEPAMA. Buenos Aires.
- Buzai, G. y Baxendale, C., (2015). Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica, marco conceptual basado en la teoría de la geografía. Memoria XIV Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica. Recuperado de: <https://www.lamjol.info/index.php/CE/article/viewFile/2089/1886>
- Cadena, Edel y Brisa Carrasco, (2014), “Crecimiento económico y desigualdad social en las metrópolis de México, 1989-2010”, en La ciudad. Un constructo social antropogénico, de Souza, Eduardo, Edel Cadena y Alfredo Palacios, (eds.), Monterrey: UANL, UAEM, U. del Bío-Bío, ISBN: 978-607-27-0288-2, pp. (45-76)
- CAPEL, H. (1987): *Geografía Humana y Ciencias Sociales*, Barcelona, Montesinos
- Carreto, F. et al, 2009 Fundamentación teórico-metodológica del Cuerpo Académico Análisis Geográfico Regional
- Castro G, 1991, Urbanización y Desarrollo en Michoacán, Disponible en <https://books.google.com.mx/books?isbn=9687230681>
- CONAPO, SEDESOL e INEGI, (2004) Delimitación de zonas metropolitanas de México, México: AUTOR, ISBN: 970-13-3675-5, 110 p., disponible en: [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/otras/ZONAS\\_MET.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/otras/ZONAS_MET.pdf), consultada el 28 de abril de 2015.

- CONAPO, SEDESOL e INEGI, (2007) Delimitación de zonas metropolitanas de México 2005, México: AUTOR, ISBN: 978-968-838-641-5, 183 p., disponible en: [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/delimex05/dzmm\\_2005\\_0.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/delimex05/dzmm_2005_0.pdf), consultada el 28 de abril de 2015.
- CONAPO, SEDESOL e INEGI, (2012) Delimitación de zonas metropolitanas de México 2010, México: AUTOR, 216 p., disponible en: <http://www.inegi.org.mx/Sistemas/multiarchivos/doc/702825003884/DZM20101.pdf>, consultada el 28 de abril de 2015.
- Conapo. 2004a. Informe de ejecución 2003-2004 del Programa Nacional de Población 2001-2006. Consejo Nacional de Población, México, ISBN: 970-628-687-X, 503 pp.
- Conapo. s.f. Sistema Urbano Nacional 2000, 2005. Consejo Nacional de Población. Disponible en <http://www.conapo.gob.mx> consultado el 24/03/2015
- Dormido; Mellado (1984) La revolución informática. Salvat. Madrid.
- Duranton, G. y D. Puga 2002 "Diversity and Specialisation in Cities: Why, Where and When Does it Matter?", en Urban Studies, vol. 37, núm. 3, pp. 533-555.
- EcuRed. Geografía Regional. Internet. Visitado (2019). Recuperado de: [https://www.ecured.cu/Geograf%C3%ADa\\_regional](https://www.ecured.cu/Geograf%C3%ADa_regional)
- Estudios Geográficos, n° 138-139 (número especial de "Homenaje al Profesor Manuel de Terán"), febrero-mayo 1975, p 265-301.
- Gabino González, Juan, Baca Tavira, Norma, La industrialización y urbanización en el Estado de México. Papeles de Población [en línea] 1994, (marzo-abril) : [Fecha de consulta: 13 de noviembre de 2017] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11200203>> ISSN 1405-7425
- Garza, Gustavo. (2002). Evolución de las ciudades mexicanas en el siglo xx. Revista de Información y Análisis numérico.



Geografía Urbana. Internet. Visitado (2019). Recuperado de:

[http://www.educa.madrid.org/web/ies.luisbunuel.mostoles/Materialescurriculares/MATERIALESCURRICULARES/DEPARTAMENTOSDIDACTICOS/GEOGRAFIAHISTORIA/MATERIALES/SELECTIVIDAD/GEOGRAFIA/G%C2%AA\\_URBANA.pdf](http://www.educa.madrid.org/web/ies.luisbunuel.mostoles/Materialescurriculares/MATERIALESCURRICULARES/DEPARTAMENTOSDIDACTICOS/GEOGRAFIAHISTORIA/MATERIALES/SELECTIVIDAD/GEOGRAFIA/G%C2%AA_URBANA.pdf)

Jaime Sobrino (2033). Rurbanización y localización de las actividades económicas en la región centro del país, 1980-1998. sociológica, año 18, número 51, enero-abril de 2003, pp. 99-127 Fecha de recepción 04/03/02, fecha de aceptación 18/11/02.

Kedarnath Prasad. (2004). Economics of Industrialization. Sarup & Sons.

Kresl, P. 1998 "La respuesta de la economía urbana al Tratado de Libre Comercio para América del Norte: planificar para la competitividad", en Economía, sociedad y territorio, vol. 1, núm. 4, pp. 695-722.

Krieger Peter, Universidad Nacional Autónoma de México (2006) Megalópolis La Modernización de la Ciudad de México en el Siglo XX, México, IBSN: 9703215653 9789703215652, 295 pp.

La casa de la historia (2010) Realidades Sociales. Expansión urbana y marginación, Disponible en: <http://homehistoria.blogspot.mx/2010/06/realidades-sociales-expansion-urbana-y.html> Consultado el 21/04/2015

Lilia Ojeda y Lisbeth Tovar (2016). El análisis espacial como una herramienta para el estudio del transporte de carga urbano, CIT2016–XII Congreso de Ingeniería del Transporte València, Universitat Politècnica de València, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.4995/CIT2016.2016.4125>

López Álvarez, Briseida, (2004) Ampliación del sistema de riego en el valle del mezquital con aguas subterráneas, Tesis, Ingeniería Civil, Instituto Politécnico Nacional, México, 157 pp. Disponible en: <http://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/10733/35.pdf?sequence=1>, consultada el 28 de abril de 2015.



- Magnusson, Warren (1996) *The Search for Political Space. Globalization, Social Movements and the Urban Political Experience*. University of Toronto Press, Toronto.
- Marble, D. (1990) *Geographic Information Systems: An Overview*. En: D.Peuquet y D.Marble (Eds) *Introductory readings in Geographic Information Systems*. Taylor & Francis. London.
- MATEO, J.- *La Geografía como sistema de ciencias.* , En: *Curso de Geografía Universal; Universidad para Todos.*, Juventud Rebelde, 2002, pp. 3
- Mendoza, C. (2010). *El comportamiento de la industria manufacturera de México ante la recesión económica de EUA*. *Revista de economía*, XXVII (75).
- Negrete, María y Héctor Salazar (1986) “Zonas metropolitanas en México”, en *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol.1, núm. 1, México, ISBN: 0186-7210,545-591pp.
- Ojeda, L., Tovar, L., (2016). *El análisis espacial como una herramienta para el estudio del transporte de carga urbano*. *Congreso de Ingeniería del Transporte, Valencia, Universidad Politécnica de Valencia*. Recuperdo de: <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/CIT/CIT2016/paper/viewFile/4125/1448>
- ONU, HABITAT (2012) *Estado de las Ciudades de América Latina y el Caribe 2012, rumbo a una nueva transición urbana*, Brasil, ISBN: 978-92-1-133397-8, 187pp.
- ORTEGA CANTERO, Nicolás (1987): *Geografía y Cultura*. Alianza Editorial. Madrid.
- ORTEGA, J. (2000). *Los Horizontes de la Geografía*. Ariel. Barcelona. España.
- Palacio Prieto, J.L., M.T. Sánchez Salazar, J.M. Casado Izquierdo, E. Propin Frejomil, J. Delgado Campos, A. Velázquez Montes, L. Chias Becerril, M. Ortiz Álvarez, J. González Sánchez, G. Negrete Fernández, J Gabriel Morales y R. Márquez Huitzil, (2004) *Indicadores para la caracterización y ordenamiento territorial*. México, Semarnat, Instituto Nacional de Ecología, UNAM, Instituto de Geografía, Sedesol.

- Disponible en <http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/434.pdf> (Accesado el 01 de marzo de 2017).
- Pisanty, I., M. Mazari, E. Ezcurra et al. 2009. El reto de la conservación de la biodiversidad en zonas urbanas y periurbanas, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 719-759.
- PUMAIN, D. (2004). Análisis espacial, conceptos. Obtenida en <http://www.hypergeo.eu/spip.php?rubrique52> el 17 de octubre de 2012.
- Rivera, Miguel, 2000, México en la economía global, México, Jus/unam/ucla.
- ROCHA, M. M. (2004) Modelagem da Dispersão de Vetores Biológicos com emprego da Estatística Espacial, Dissertação de Mestrado, Instituto Militar de Engenharia-IME, Rio de Janeiro.
- Rosas Ferrusca, Francisco Javier; Zúñiga Cordero, Edgar Eduardo, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) (2011) POLÍTICAS PÚBLICAS, PROCESO DE METROPOLIZACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/401/40119956007.pdf> consultado el 21/04/2015
- Serna, M.E. (Editor) *Geoinformática aplicada con Aprendizaje Basado en Problemas* Editorial Instituto Antioqueño de Investigación, 2017 Medellín, Antioquia
- Sobrino, J. (2016). Localización industrial y concentración geográfica en México. Estudios demográficos y urbanos, 31(91), 9-56.
- Trejo, A (2017). Localización manufacturera, apertura comercial y disparidades regionales en México: organización económico-espacial bajo un nuevo modelo de desarrollo (1.a ed.). Ciudad de México, México: El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales.
- Unikel Spector, Luis, 1932-1980, El desarrollo urbano de México: diagnostico e implicaciones futuras/ Luis Unikel en colaboración con Crescencio Ruiz Chiapetto, Gustavo Garza Villareal. - la ed., la reimp. – Ciudad de México: El colegio de

México, centro de estudios económicos y demográficos, 2016, c 1976. (la reimpresión de la segunda edición, 2016)

Urteaga y Capel (1981). Las nuevas geografías. Colección Salvat. 90 páginas. Barcelona.

Valverde, Carmen (S/N) “La industria en la ciudad de México, una aproximación tipológica”, disponible en:  
<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal8/Geografiasocioeconomica/Geografiaindustrial/06.pdf>, consultado el 24/03/2015

## **Bibliografía de Consulta.**

Chavez, Ana Maria y Guadarrama Julio (s/n) La región central de Mexico en transición:

Tendencias económicas y migratorias a finales del milenio Disponible en  
[http://www.cepal.org/celade/noticias/paginas/3/28353/chavez\\_articulo.pdf](http://www.cepal.org/celade/noticias/paginas/3/28353/chavez_articulo.pdf)  
consultado el 21/04/2015

Geografía Regional renovada. Tendencias y desafíos. Manuel Pérez Capote. Editorial  
Academia. La Habana ,1999.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI (1989). Censos  
económicos 1989, México INEGI [http://www.inegi.org.mx/ est/  
contenidos/Proyectos/ ce/Default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx).

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI (1994). Censos  
económicos 1994, México INEGI [http://www.inegi.org.mx/ est/  
contenidos/Proyectos/ ce/Default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx).

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI (1999). Censos  
económicos 1999, México INEGI [http://www.inegi.org.mx/ est/  
contenidos/Proyectos/ ce/Default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx).

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI (2004). Censos  
económicos 2004, México INEGI [http://www.inegi.org.mx/ est/  
contenidos/Proyectos/ ce/Default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx).

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI (2009). Censos  
económicos 2009, México INEGI [http://www.inegi.org.mx/ est/  
contenidos/Proyectos/ ce/Default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx).

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI (2009). Censos  
económicos 2014, México INEGI [http://www.inegi.org.mx/ est/  
contenidos/Proyectos/ ce/Default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx).

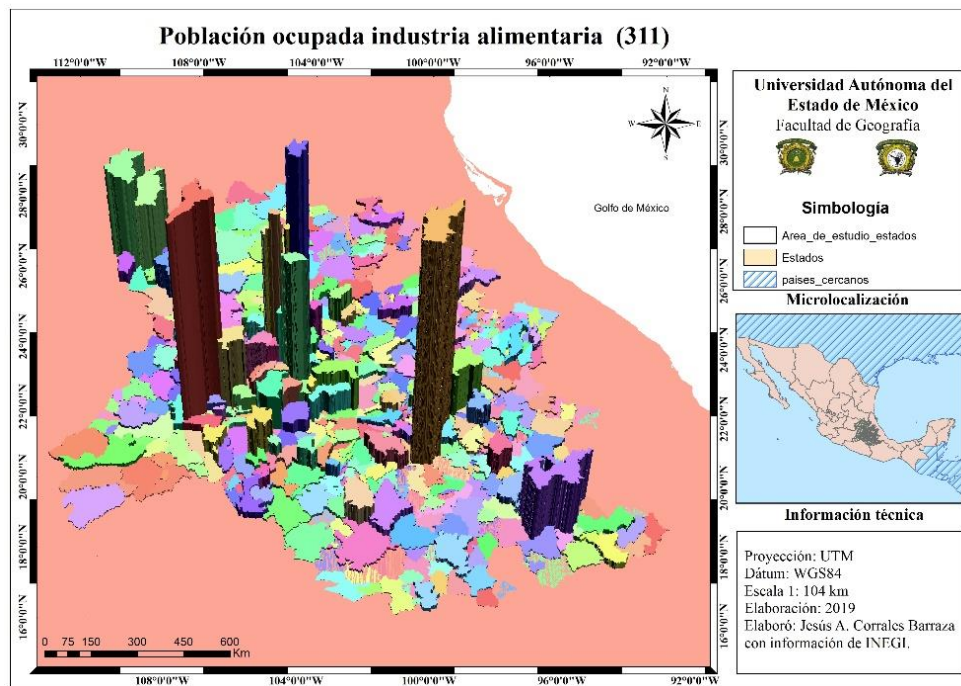
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México: SCIAN 2013 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. -- México: INEGI, c2013.

Secretaria de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática (SDS)2007, Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005, México, ISBN: 978-968-838-641-5,182 pp.

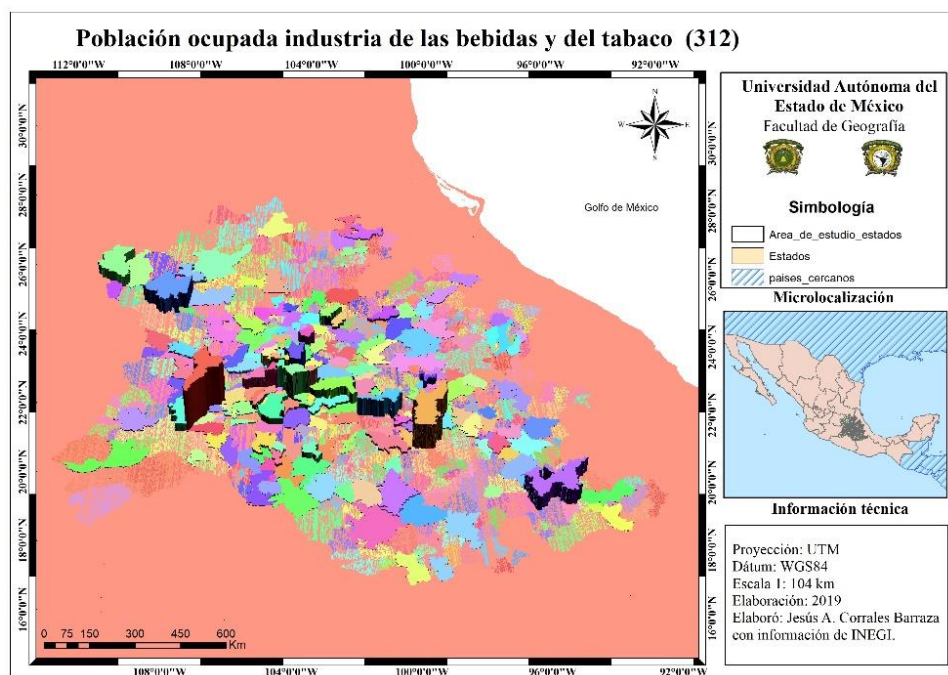
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (2006) EXPANSIÓN Y RECONVERSIÓN ECONÓMICA DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO, UNA MIRADA DE 1970 A 2000, México, ISBN: 09200, 177 pp.

## Anexos

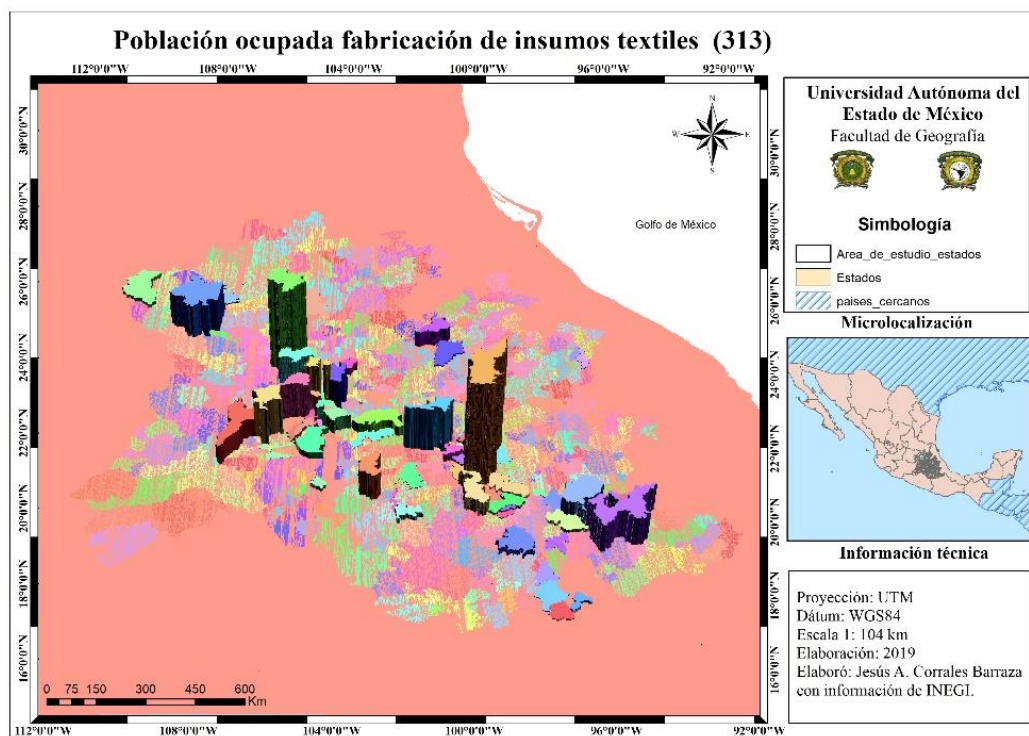
### Anexo 1: Población ocupada, industria alimentaria (311)



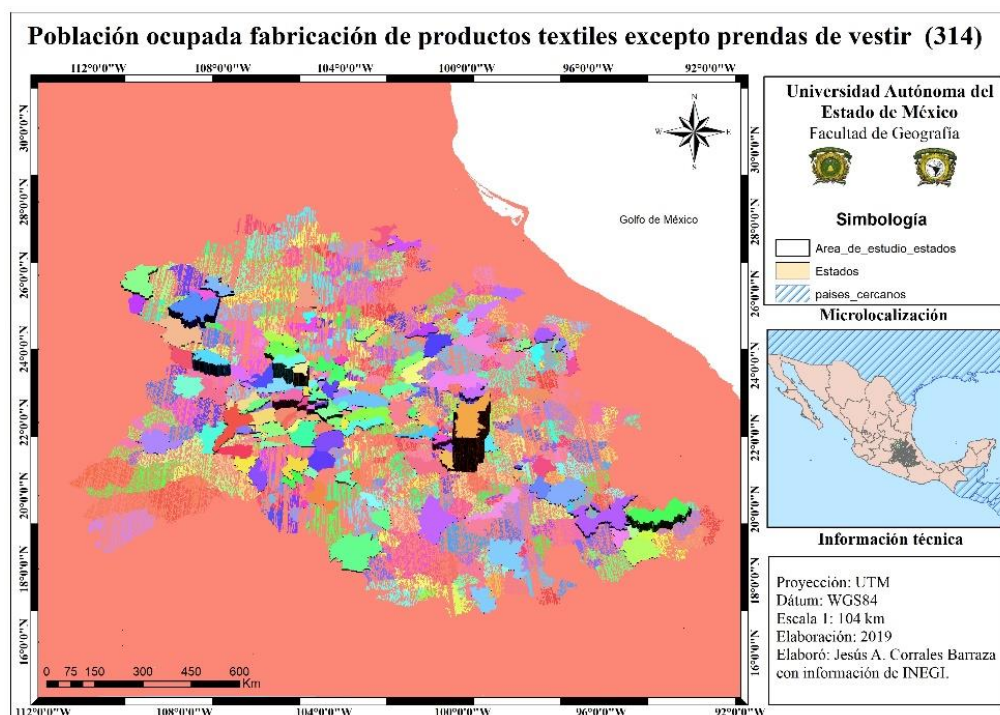
### Anexo 2: Población ocupada, industria de las bebidas y el tabaco (312)



### Anexo 3: Población ocupada, fabricación de insumos textiles (313)

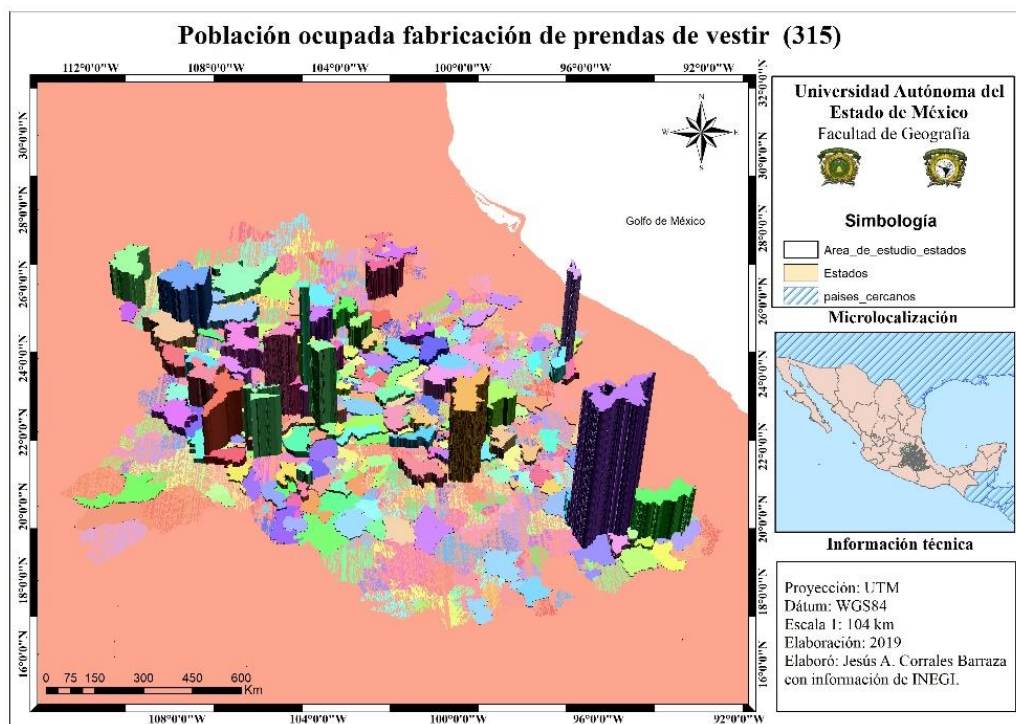


### Anexo 4: Población ocupada, fabricación de productos textiles (314)

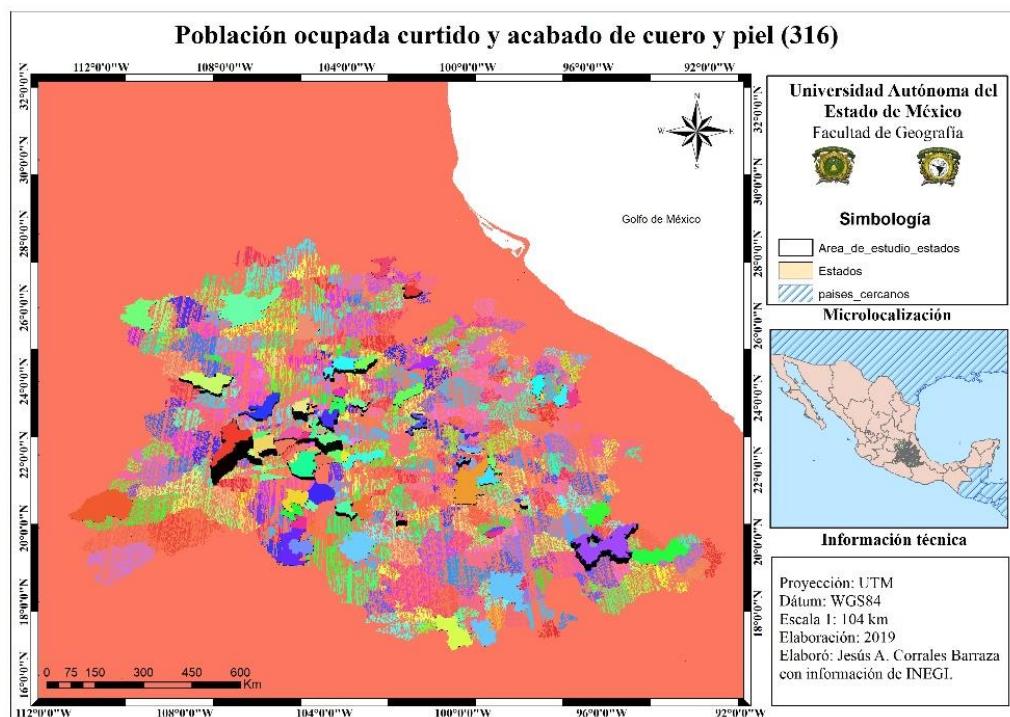




## Anexo 5: Población ocupada, fabricación de prendas de vestir (315)

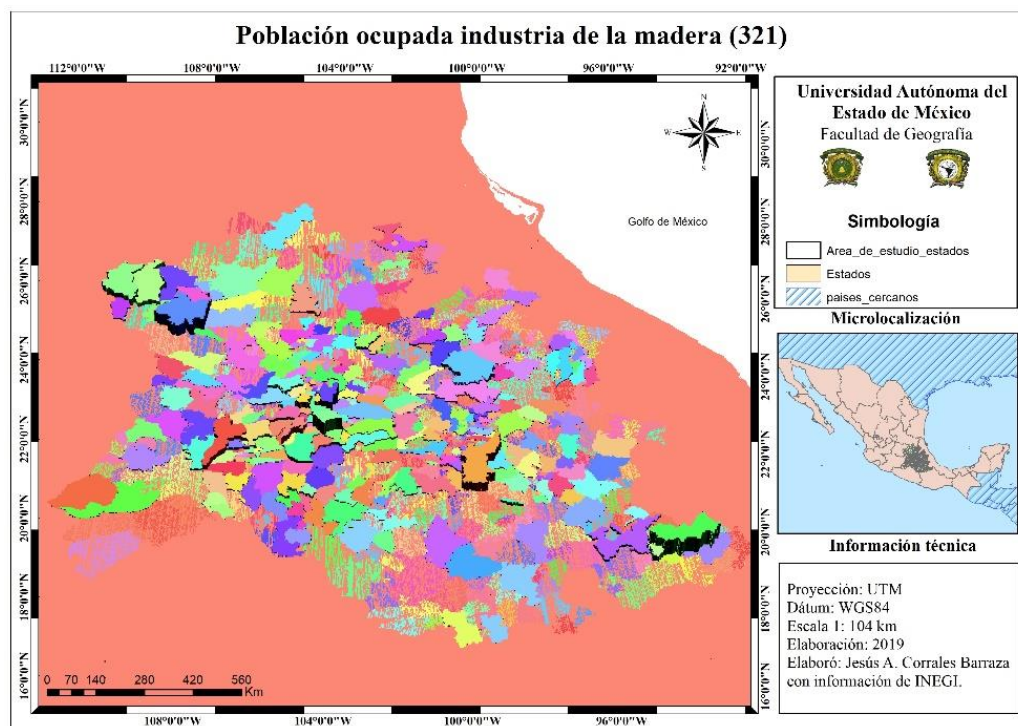


## Anexo 6: Población ocupada, curtido y acabado de cuero y piel (316)

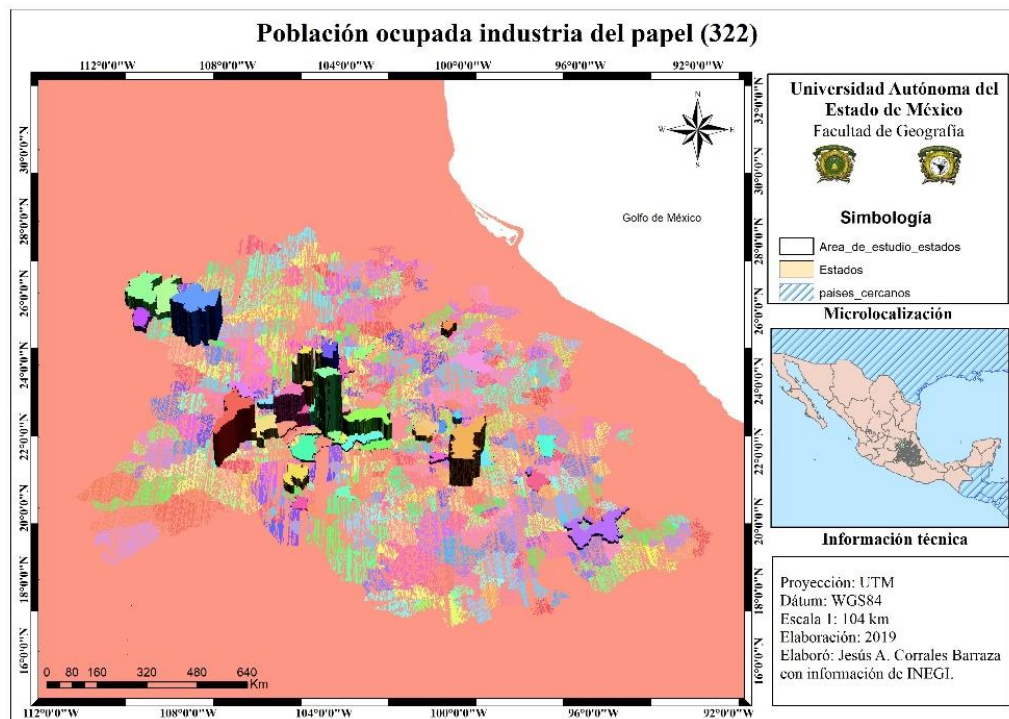




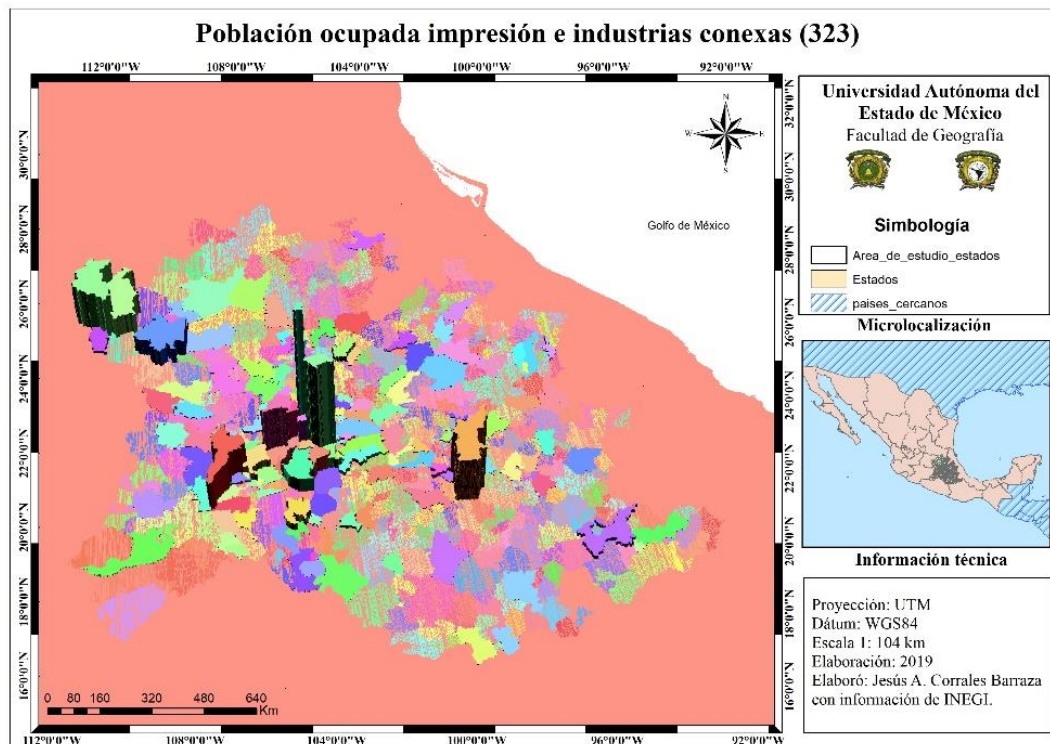
## Anexo 7: Población ocupada, industria de la madera (321)



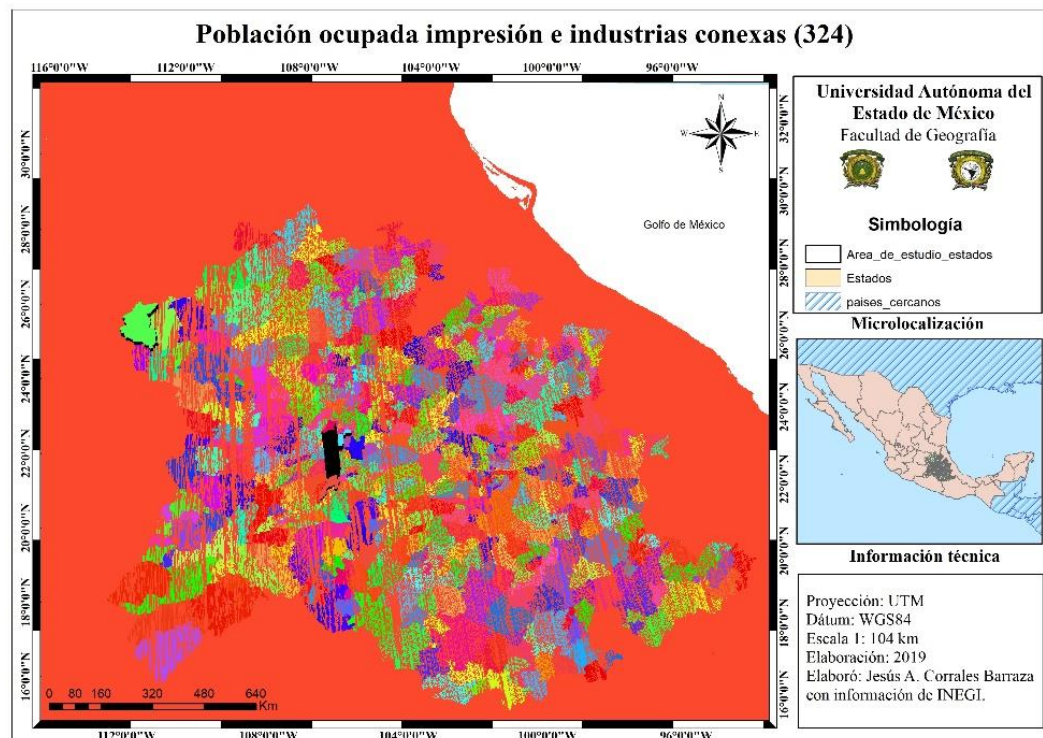
## Anexo 8: Población ocupada, industria del papel (322)



## Anexo 9: Población ocupada, impresión e industrias conexas (323)

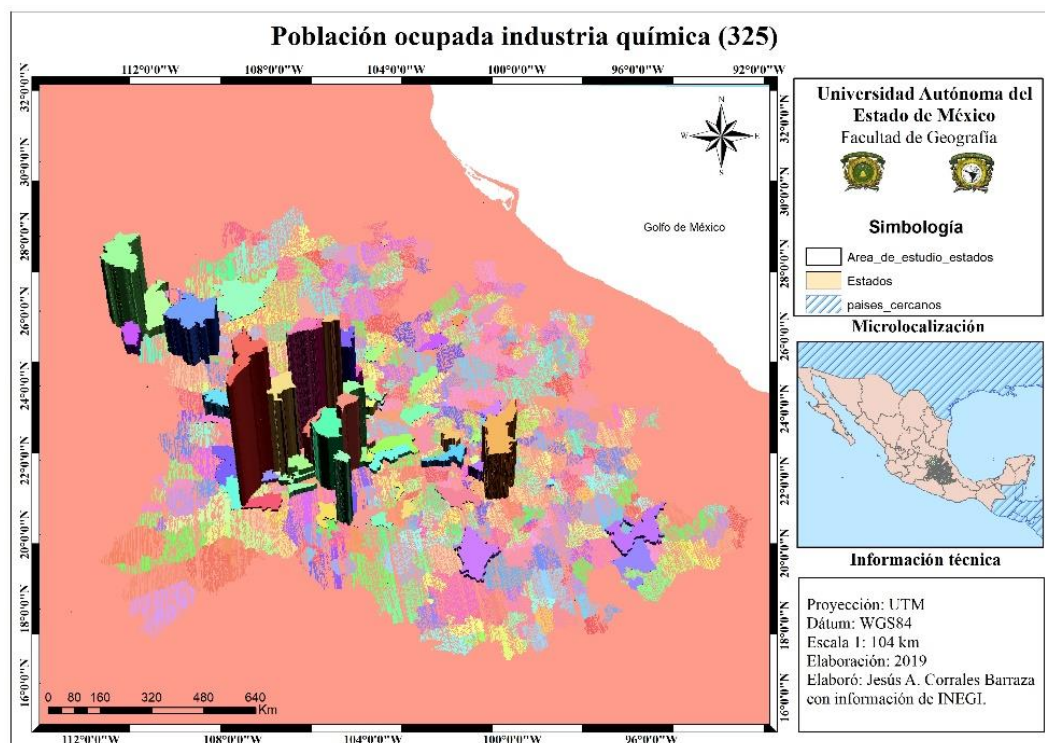


## Anexo 10: Población ocupada, impresión e industrias conexas (324)

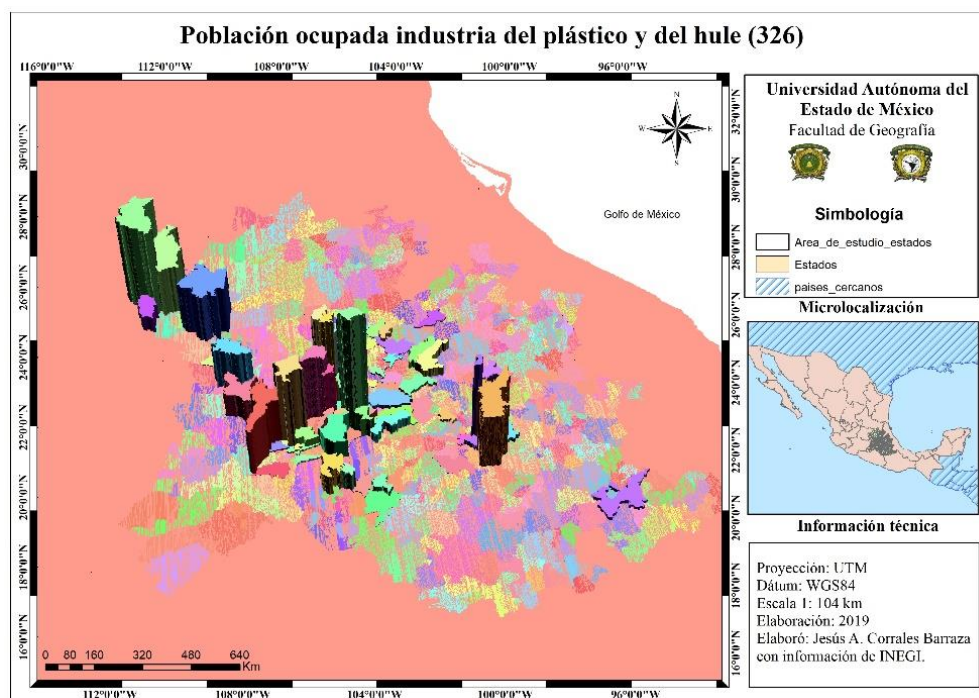




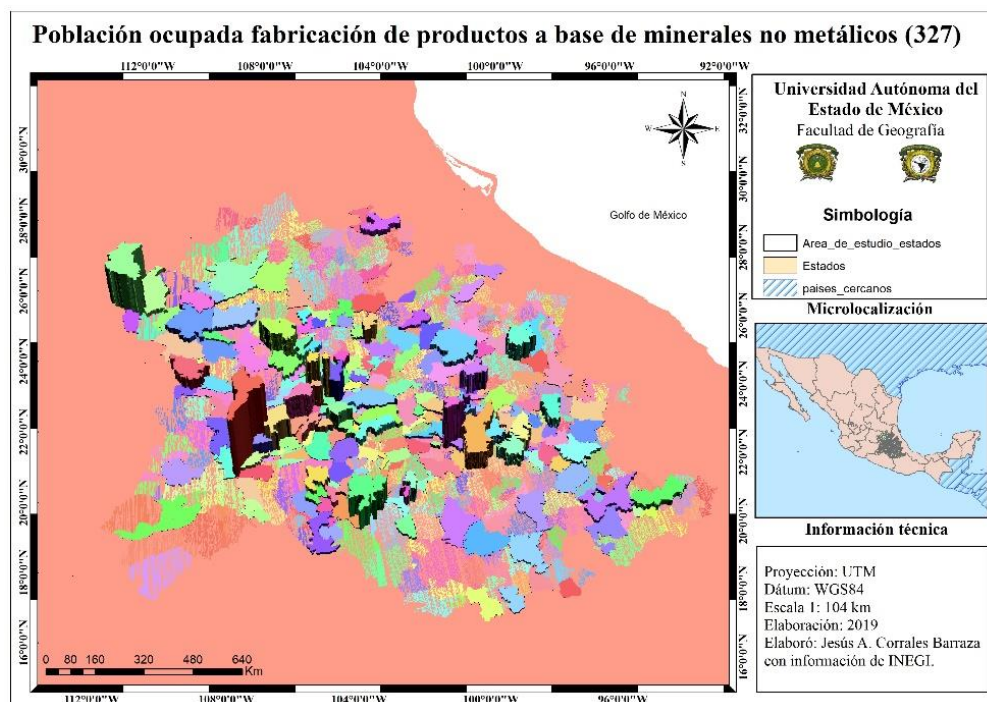
## Anexo 11: Población ocupada, industria química (325)



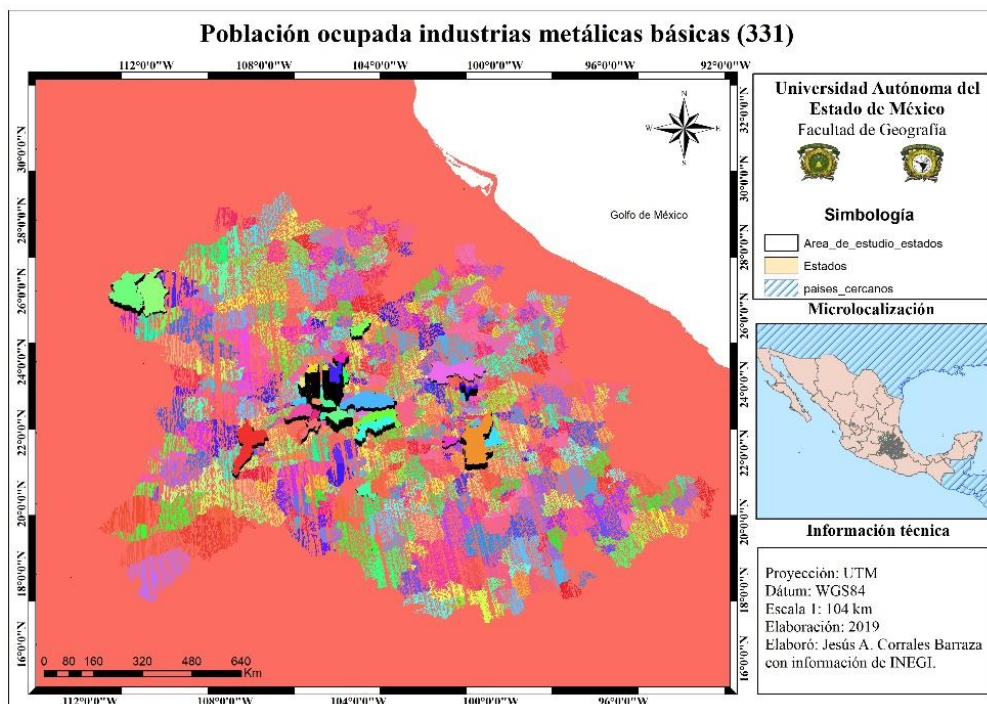
## Anexo 12: Población ocupada, industria del plástico y del hule (326)



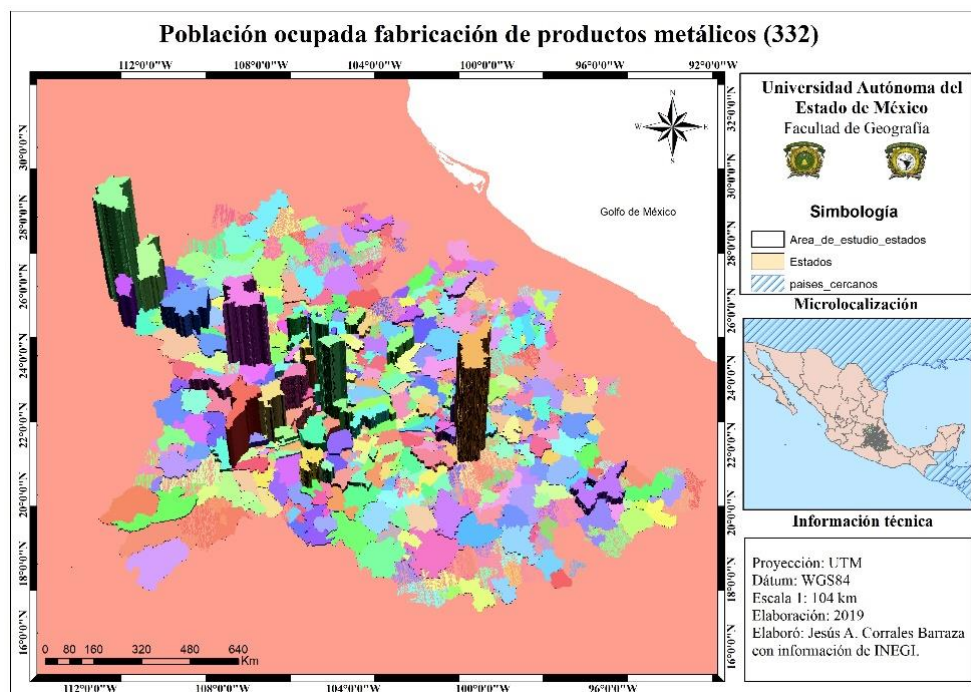
### Anexo 13: Población ocupada, fabricación de productos a base de minerales no metálicos (327)



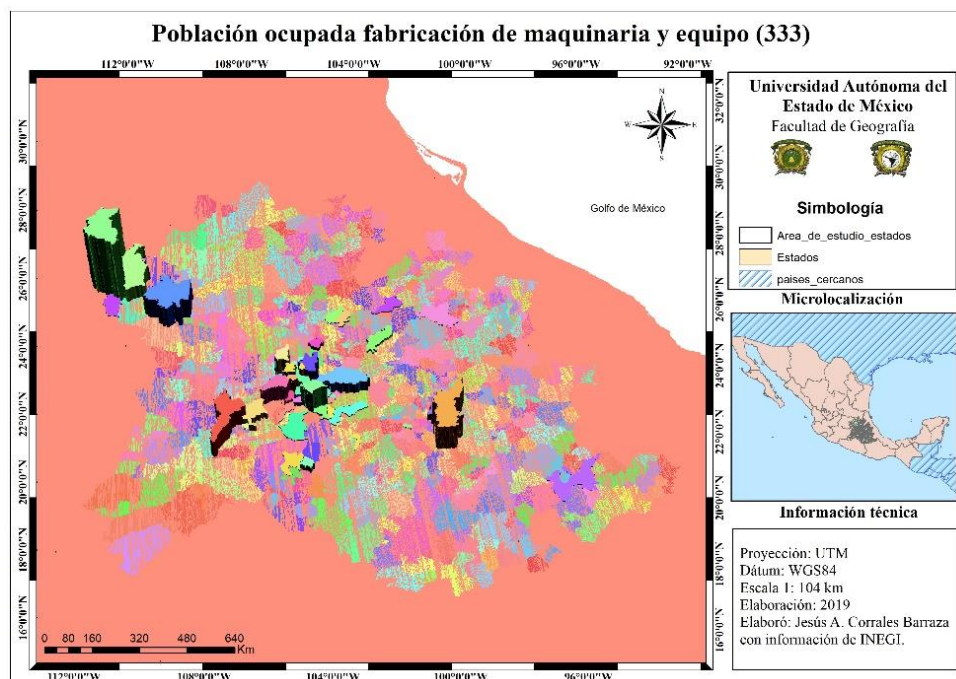
### Anexo 14: Población ocupada, industrias metálicas básicas (331)



## Anexo 15: Población ocupada, fabricación de productos metálicos (332)

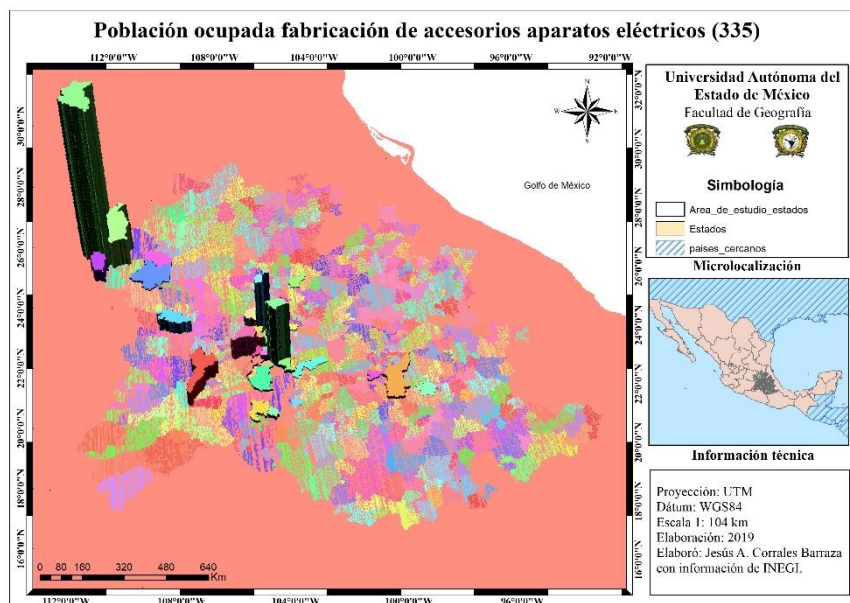


## Anexo 16: Población ocupada, fabricación de maquinaria y equipo (333)

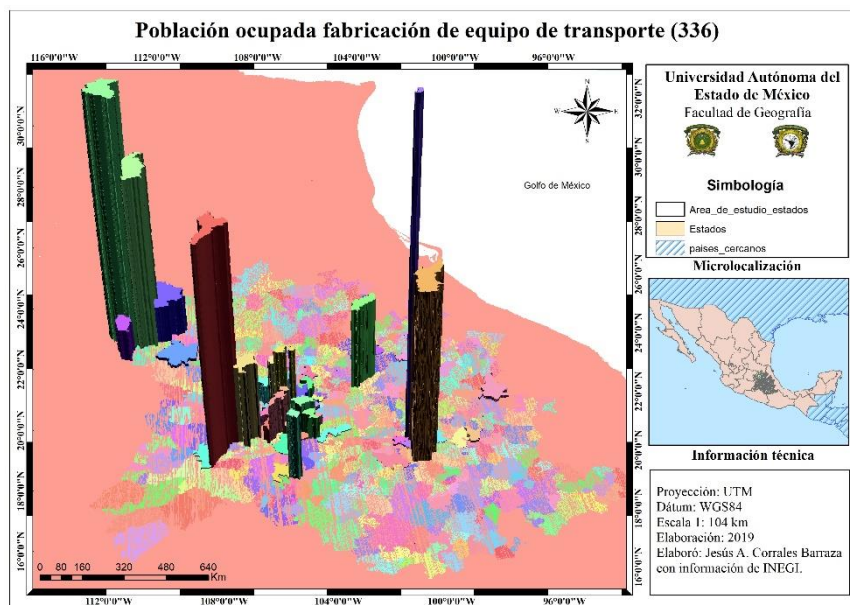




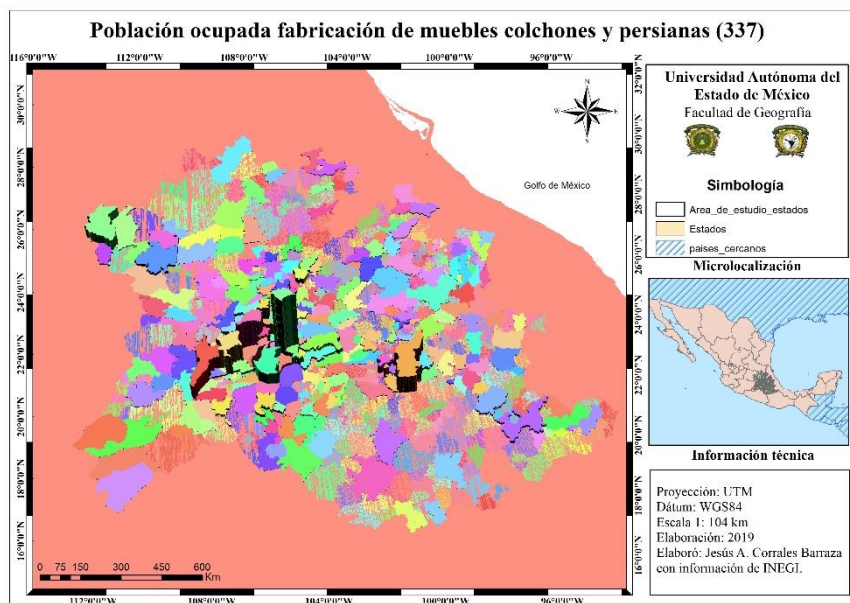
## Anexo 17: Población ocupada, fabricación de accesorios y aparatos electrónicos (335)



## Anexo 18: Población ocupada, fabricación de equipo de transporte (336)



## Anexo 19: Población ocupada, fabricación de muebles, colchones y persianas (337)



## Anexo 20: Población ocupada, otras industrias manufactureras (339)

